187/07

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

PRZETARG NIEOGRANICZONY NA BUDOWĘ NOWEJ SIEDZIBY KOMISARIATU POLICJI GDAŃSK – PRZYMORZE UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA

GDAŃSK 26.07.2007r.

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I - POSTANOWIENIA OGÓLNE

ROZDZIAŁ II - OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ROZDZIAŁ III - UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZAMIERZENIA

ROZDZIAŁ IV - OPIS SPOSOBU OBLICZANIA CENY OFERTY

ROZDZIAŁ V - WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

ROZDZIAŁ VI - WADIUM

ROZDZIAŁ VII - KRYTERIA OCENY OFERT

ROZDZIAŁ VIII - SKŁADANIE OFERT

ROZDZIAŁ IX- POSTĘPOWANIE O ZAMÓWIENIE PUBLICZNE

ROZDZIAŁ X - ŚRODKI OCHRONY PRAWNEJ

ZAŁĄCZNIKI :

Nr 1 - Formularz Oferty
Nr 2 –Oświadczenie zgodne z wymogami art.22 i 24 Ustawy – Prawo zamówień publicznych
Nr 3 - Projekt umowy
Nr 4- wykaz robót i kadry
Nr 5 – oświadczenie podwykonawcy
Nr 6 – projekty budowlano - wykonawcze

ROZDZIAŁ I. POSTANOWIENIA OGÓLNE

W specyfikacji i we wszystkich dokumentach z nią związanych następujące słowa i zwroty winny mieć znaczenie :

ZAMAWIAJĄCY - oznacza w tekście SIWZ - Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku, 80-819 Gdańsk , ul. Okopowa 15.

Adres do korespondencji: Sekcja Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku ul. Biskupia 23 80-875 Gdansk
Tel. 058/32-14817, 32-14946 fax: 058/32-14810
adres e-mail: zamowienia-kwp@pomorska.policja.gov.pl

WYKONAWCA – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego.

OFERTA - oznacza zestaw wszystkich załączników, oświadczeń, wzorów i dokumentów żądanych przez Zamawiającego w specyfikacji , wypełnionych ściśle z jego wymaganiami i na warunkach tam określonych wraz z wycenioną propozycją Wykonawcy wykonania przedmiotu zamówienia, złożoną przez Wykonawcę w sposób określony w specyfikacji w wyniku przystąpienia do niniejszego postępowania.

SPECYFIKACJA - oznacza niniejszą specyfikację istotnych warunków zamówienia oraz wszelkie załączniki, wzory, formularze i inne dokumenty , które stanowią jej integralną część.

USTAWA - oznacza ustawę z dnia 29.01.2004r. – Prawo zamówień publicznych.

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA - oznacza wykonanie dostaw, w sposób i na warunkach określonych szczegółowo w ROZDZIALE II specyfikacji.

ZAWIADOMIENIE - oznacza formalne pisemne powiadomienie WYKONAWCY o zatwierdzeniu wyboru jego Oferty przez Zamawiającego.

CENA - oznacza kwotę brutto, należną do zapłaty WYKONAWCY za wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z postanowieniami UMOWY.

UMOWA - oznacza pisemne zapisanie ogólnych i szczegółowych warunków wykonania zamówienia

ROZDZIAŁ II . OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest budowa obiektu Komisariatu Policji Gdańsk – Przymorze ul. Obrońców Wybrzeża (nr dz. 62/16 o pow. 3.497 m^2).
Planowane do realizacji zamierzenie polega na:

- *Budowie trzykondygnacyjnego budynku administracyjnego podpiwniczonego z czterostanowiskowym garażem w poziomie przyziemia, kubatura – 8.850 m^3,*
- *Roboty drogowe:*
  - ✓ *chodniki z kostki o grubości 6 cm – 307 m^2,*
  - ✓ *jezdnie o nawierzchni pełnej z kostki brukowej o gr. 8 cm – 1036 m^2*
  - ✓ *parking o nawierzchni ażurowej biologicznie czynnej z płyt EKOBRUK o wys. 5,1 cm – 835 m^2*
- *Wykonaniu ogrodzenia systemowego H= 173 cm z siatki stalowej ocynkowanej ogniowo, słupki w klockach fundamentowych, z bramą i furtką – o dł. 148,2 mb i szlabanem wjazdowym o dł. 6 m,*
- *Budowie śmietnika murowanego z bloczków betonowych – 10 m^2,*
- *Wykonaniu zagospodarowania terenów zieleni – 641 m^2,*
- *Budowie sieci i przyłączy infrastruktury technicznej, zgodnie z warunkami technicznymi gestorów wraz z budową przepompowni odprowadzającej ścieki sanitarne z poziomu piwnicy budynku administracyjnego i budową zbiornika retencyjnego o ograniczonym odpływie opóźniającego zrzut wody do miejskiej kanalizacji deszczowej.*

CPV – 45.21.31.50-9

Szczegółowy zakres zamówienia określają branżowe projekty wykonawcze oraz szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych stanowiące zał. nr 6 do SIWZ. Załączone przedmiary stanowią element pomocniczy do określenia przedmiotu zamówienia.

ROZDZIAŁ III. UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZAMIERZENIA

Wykonawca zainteresowany wyżej określonym zamówieniem publicznym , przy opracowywaniu oferty, powinien uwzględnić następujące uwagi i zalecenia Zamawiającego :

- ***wymagany termin realizacji zamówienia – od dnia podpisania umowy do dnia 31.08.2008r.***
- ***Wykonawca musi rozpocząć roboty niezwłocznie po podpisaniu umowy.***

Zamawiający - KWP w Gdańsku dysponuje w roku 2007 środkami finansowymi w wysokości 1 mln zł brutto i oczekuje realizacji robót do dnia 15.12.2007r. do wysokości tych środków, co uwidoczni Wykonawca w harmonogramie rzeczowo – finansowym.
Wykonanie zamierzenia ponad kwotę 1 mln zł nastąpi w ramach środków budżetowych 2008r. Zamawiający w ramach środków na 2007r. oczekuje maksymalnej realizacji obiektów kubaturowych co uwidoczni w harmonogramie rzeczowo – finansowym.

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych i wariantowych.

Wykonawca może dokonać wizji lokalnej przyszłego placu budowy, w celu zapoznania się z warunkami realizacji robót a zwłaszcza:
- ukształtowania terenu przyszłego placu budowy,
- istniejących przeszkód i kolizji widocznych na zewnątrz,
- stanu zagospodarowania i uzbrojenia terenu przyszłego placu budowy widocznego na zewnątrz / zabezpieczenie placu budowy w energię elektryczną oraz wodę /,
- możliwości składowania urobku z wykopów,
- określenia miejsca i warunków transportu ziemi z wykopów.
- możliwości i warunków dojazdu do placu budowy,

•możliwości zagospodarowania placu budowy, w tym składowania materiałów,

Podstawowe roboty budowlane związane z wniesieniem budynków Wykonawca wykona siłami własnymi, pozostałe roboty może zrealizować przy pomocy podwykonawców.

ROZDZIAŁ IV . SPOSÓB OBLICZANIA CENY OFERTY

1. Ogólne zasady :

•Wykonawca w przedstawionej ofercie winien podać cenę ryczałtową za realizację przedmiotu zamówienia na podstawie kosztorysu ofertowego.;

•cena oferty winna być wyrażona w złotych polskich (do dwóch miejsc po przecinku) za wykonanie przedmiotu zamówienia;

•materiały i urządzenia muszą być w gat. I

•Ceny ryczałtowe oraz składniki cenotwórcze podane przez Wykonawcę w ofercie nie podlegają zmianom w umownym okresie realizacji przedmiotu zamówienia.

2. Wartość zamówienia określa cena ryczałtowa Oferty która winna obejmować:

Pełen zakres robót objętych projektami budowlano - wykonawczym oraz wszelkie koszty poniesione w związku z prawidłową realizacją przedmiotu umowy i czynnościami odbiorowymi (np. oznakowanie, niezbędne pomiary, próby i ekspertyzy oraz inne).

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy projektami wykonawczymi a przedmiarami robót Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia Zamawiającego o powyższym fakcie w trakcie prowadzonego postępowania. Zamawiający powiadomi o powyższym wszystkich Wykonawców na zasadach ustawy Prawo zamówień publicznych.

3. Warunki opracowania kosztorysu ofertowego:

szczegółowy kosztorys ofertowy winien zawierać cenę:

- •zestawienie R robocizny i S sprzętu,
- •zestawienie M materiałów
- •wskaźnik % k.p.,
- •wskaźnik % zysku.,

oraz ceny jednostkowe na wszystkie roboty.

ROZDZIAŁ V. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO

1. **Warunki wymagane od Wykonawców ubiegających się o udzielenie zamówienia publicznego:**

•Spełnienie warunków określonych w art. 22 i 24 – Prawo zamówień publicznych,

•Spełnia wymogi SIWZ i Ustawy – Prawo zamówień publicznych.

•Wykonawca musi wykazać się przynajmniej jedną nową budową lub dwoma nowymi budowami obiektów kubaturowych o łącznej kubaturze nie mniejszej niż 8.000m^3 (za wyjątkiem obiektów przemysłowych i magazynowych) i o wartości łącznej nie mniejszej niż 7 mln zł brutto. Realizacje należy podać za okres ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, (wypełnić zał. nr 4a).

•Wykonawca musi zaprezentować min. 1 zespół kadry technicznej z potwierdzonymi / załączyć kserokopie uprawnień potwierdzone za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę / uprawnieniami w następującym składzie: (wypełnić zał. nr 4b) oraz aktualne zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

- 1 osoba posiadająca uprawnienia o specjalności budowlano-konstrukcyjnej
- 1 osoba posiadająca uprawnienia o specjalności sieci i instalacje sanitarne
- 1 osoba posiadająca uprawnienia o specjalności sieci i instalacje elektryczne
- 1 osoba posiadająca uprawnienia o specjalności sieci i instalacje telekomunikacyjne

•posiadanie minimalnego zatrudnienia - 40 osób w działalności remontowo-budowlanej (wypełnić zał. nr 4c)

•posiadanie środków finansowych lub zdolność kredytowa Wykonawcy na kwotę 2 mln zł.,

•okres udzielonej gwarancji nie może być krótszy niż 3 lata.

2. Dokumenty lub oświadczenia wymagane od Wykonawcy:

Zamawiający wymaga, aby każdy z Wykonawców składając ofertę na przedmiot zamówienia określony w Rozdziale II, złożył następujące **dokumenty** :

A. formularz Oferty (zał. nr 1) wraz ze szczegółowym kosztorysem ofertowym podpisany przez upełnomocnionego przedstawiciela zgodnie z wypisem z właściwego rejestru
B. harmonogram rzeczowo – finansowy obrazujący całość cyklu zamówienia z uwzględnieniem wymagania zgodnie z rozdziałem III SIWZ
C. aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenia o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
D. aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego albo równoważne zaświadczenie właściwego organu sądowego lub administracyjnego kraju pochodzenia osoby w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4 - 8 ustawy, wystawionych nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
E. aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
F. aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego oraz właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne lub społeczne, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
G. oświadczenie zgodnie z wymogami art. 22 i 24 Prawa (zał. nr 2);
H. dowód wpłaty wadium
I. projekt umowy – który winien być akceptowany poprzez podpisanie przez upełnomocnionego przedstawiciela Wykonawcy. (zał. nr 3),
J. informacji banku, w którym wykonawca posiada podstawowy rachunek bankowy, potwierdzającej wysokość posiadanych środków finansowych lub zdolność kredytową wykonawcy, wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
K. wykaz osób i podmiotów, które będą wykonywać zamówienie lub będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakres wykonywanych przez nich czynności;
(wypełnić zał. nr 4b i 4c).
L. Wykaz robót i dokumenty potwierdzające, że roboty zostały wykonane należycie.(zał. nr 4a)
M. Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w § 1 ust. 1: pkt 2, 3 i 5 – składa dokument lub dokumenty, wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:
a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane
prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
c) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie;
d)składa zaświadczenie właściwego organu sądowego lub administracyjnego kraju pochodzenia albo zamieszkania osoby,
której dokumenty dotyczą, w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8 ustawy.

Jeżeli w kraju pochodzenia osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w ust. 1 oraz w § 1 ust. 1 pkt 4, Roz. PRM/Dz U nr 71 poz.645/, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju pochodzenia osoby lub kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.

N. dowód wpłaty wadium
O. Zamawiający dopuszcza wspólne ubieganie się Wykonawców o udzielenie zamówienia publicznego. W takim przypadku Wykonawcy ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu. Do oferty należy dołączyć pełnomocnictwo.

Dokumenty stanowiące załączniki wymagane przez specyfikację powinny zostać wypełnione przez Wykonawcę wg warunków i postanowień zawartych w specyfikacji - bez dokonania w nich zmian.
W przypadku, gdy jakaś część wymaganych dokumentów nie dotyczy Wykonawcy, wpisuje on w danym miejscu " nie dotyczy ".

Dokumenty : odpis z rejestru i inne dokumenty mogą być przedstawione w formie oryginałów lub kserokopii tych dokumentów - poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę .

Jednocześnie Zamawiający informuje , że wszelkie pełnomocnictwa dołączone do oferty muszą być złożone w formie oryginałów lub notarialnie potwierdzonej kserokopii.
Zamawiający może zażądać przedstawienia oryginału lub notarialnie potwierdzonej kopii dokumentu, gdy przedstawiona przez Wykonawcę kserokopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawidłowości, a Zamawiający nie może sprawdzić jej prawdziwości w inny sposób.
Wykonawca może złożyć inne dokumenty mogące przedstawić ofertę w sposób najbardziej korzystny, np. prospekty reklamowe.
Zamawiający prosi o wypełnianie dokumentów załączonych do specyfikacji istotnych warunków Zamówienia.

3. Zasady oceny spełnienia warunków i wymogów Zamawiającego:
Zamawiający oceni spełnienie warunków i wymogów określonych w pkt.V.1 i pkt.V.2.:
A/ Jeżeli Wykonawca nie wykaże się spełnieniem warunków i wymogów o których mowa w pkt.V.1i pkt.V.2 lub w przypadku gdy Zamawiający nie uzna złożonych dokumentów za spełniające te wymogi, Wykonawca zostanie **wykluczony lub oferta odrzucona** bez szczegółowej analizy merytorycznej oferty. Ofertę Wykonawcy wykluczonego uznaje się za odrzuconą.

B/ Jeżeli Wykonawca wykaże się spełnieniem warunków i wymogów, o których mowa w pkt.V.1 i pkt.V.2 oraz Zamawiający uzna złożone dokumenty za spełniające te wymogi, Oferta zostanie zakwalifikowana do dalszej analizy.
Zamawiający informuje, że sposobem porozumiewania się pomiędzy Wykonawca – Zamawiający będzie forma pisemna. Zamawiający dopuszcza formę porozumiewania się faxem. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują dokumenty lub informację (za wyjątkiem oferty) faxem, każda ze stron na żądanie drugiej, niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
Zamawiający nie zamierza zawrzeć umowy ramowej i nie przewiduje zamówień uzupełniających oraz aukcji elektronicznej.
Zamawiający nie przewiduje Wykonawcom zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

ROZDZIAŁ VI WADIUM

1. Forma wadium

•Wykonawca winien złożyć wadium w wysokości określonej w pkt.VII.2
•Wadium może być wnoszone w jednej lub kilku następujących formach:
1) pieniądzu;
2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że
poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym;
3) gwarancjach bankowych;
4) gwarancjach ubezpieczeniowych;

5)poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158, z późn. zm.).

- poręczenie lub gwarancje o których mowa wyżej powinny być ważne przez okres związania Ofertą;
- Wykonawca, który nie wniesie wadium zostanie wykluczony.

2. Wysokość wadium

Oferta obejmująca całość Przedmiotu Zamówienia o którym mowa w Rozdziale 2 Specyfikacji powinna być zabezpieczona wadium w wysokości : ***70.000 zł***

3. Miejsce złożenia wadium

Wadium należy wnieść do dnia 20.08.2007r. godz. 9,00 **na konto KWP w PKO BP S.A. III/o Gdańsk 05102018110000010200208207 z oznaczeniem: "** przetarg na budowę KP Gdańsk - Przymorze".

W przypadku wniesienia wadium na konto bankowe KWP/ decyduje data wpływu na konto.
Kserokopię przelewu potwierdzonego za zgodność z oryginałem lub oryginału dokumentu potwierdzającego inną formę wpłaty wadium należy dołączyć do oferty.

4. Zamawiający zwraca niezwłocznie wadium, jeżeli:

1) upłynął termin związania ofertą;
2) zawarto umowę w sprawie zamówienia publicznego i wniesiono zabezpieczenie należytego wykonania tej umowy;
3) zamawiający unieważnił postępowanie o udzielenie zamówienia, a protesty zostały ostatecznie rozstrzygnięte lub upłynął termin do ich wnoszenia.

5. Zamawiający zwraca niezwłocznie wadium na wniosek wykonawcy:

1) który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert;
2) który został wykluczony z postępowania;
3) którego oferta została odrzucona.

6. Złożenie przez wykonawcę, którego oferta została odrzucona lub wykluczonego z postępowania, wniosku o zwrot wadium jest równoznaczne ze zrzeczeniem się przez wykonawcę prawa do wniesienia protestu.
7. Jeżeli wadium wniesiono w pieniądzu, zamawiający zwraca je wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku bankowego oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek bankowy wskazany przez wykonawcę.
8. Zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami, jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana:
   1) odmówił podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie;
   2) nie wniósł wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy;
   3) zawarcie umowy w sprawie zamówienia publicznego stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie wykonawcy.

ROZDZIAŁ VI . KRYTERIA OCENY OFERT

Przy wyborze i ocenie złożonych ofert, Zamawiający kierować się będzie następującymi kryteriami:

A) cena – 95%
B) okres udzielonej gwarancji – 5%

Ad. A)

kryterium cenowe będzie rozpatrywane na podstawie ceny oferty podanej przez Wykonawcę na wzorze formularza "OFERTY", wg ZAŁ.NR 1.
Punkty będą obliczane na podstawie wzoru :

p. - otrzymane punkty
Cn- cena najniższa ze złożonych ofert
Cb- cena badanej oferty

$$p. = \frac{Cn}{Cb} \times 95 = \text{ilość punktów}$$

Wykonawca, który przedstawi najniższą cenę w ofercie otrzyma 95 punktów, inni Wykonawcy odpowiednio mniej, stosownie do w/w. wzoru

Ad. B) okres udzielonej gwarancji :

Za udzielony okres gwarancji Wykonawca może otrzymać max. 5 pkt. przy czym okres gwarancji **nie może być krótszy niż 36 m-cy.** Punkty przydzielane będą jak niżej :
Okres udzielonej gwarancji

36 m-cy; 84 m - ce i powyżej

Liczba przyznawanych punktów

0 5

Zamawiający będzie przydzielał punkty proporcjonalnie za każdy miesiąc powyżej minimalnego okresu gwarancji 36 m – cy wg poniższego wzoru:

$$p = \frac{(Ob - 36)}{(84 - 36)} \times 5$$

p – otrzymane punkty
Ob – okres udzielonej gwarancji w badanej ofercie

Zamawiający informuje, że za powyższe kryterium Wykonawca może otrzymać max 5 pkt za 84 m – ce gwarancji.

Zamawiający uzna za najkorzystniejszą Ofertę , która uzyskała najwyższą ilość punktów.

ROZDZIAŁ VIII . SKŁADANIE OFERT

1. Forma przygotowania Oferty :

1.1. Oferta powinna być napisana w 1 egz. na maszynie do pisania lub przy pomocy komputera lub ręcznie oraz powinna być podpisana przez upełnomocnionego przedstawiciela lub przedstawicieli Wykonawcy (zgodnie z wpisem w stosownym dokumencie uprawniającym do występowania w obrocie prawnym, zgodnie z wymaganiami ustawowymi).
1.2. Wszystkie miejsca, w których Wykonawca naniósł zmiany winny być parafowane przez osobę podpisującą ofertę.

2. Forma złożenia Oferty :

2.1. Wykonawca powinien złożyć ofertę wraz z wszystkimi wymaganymi przez Prawo i specyfikację dokumentami, załącznikami.

2.2. Oferta powinna zostać złożona w zamkniętej w sposób uniemożliwiający jej przypadkowe otwarcie kopercie i oznaczona wyłącznie :

a/ firmą (nazwiskiem) i adresem Wykonawcy,

b/ oznakowaniem : **" Oferta na budowę siedziby KP Gdańsk - Przymorze – nr sprawy 187/07."**

2.3.Jeżeli Oferta zostanie złożona w inny sposób niż powyżej opisany, Zamawiający - KWP w Gdańsku nie bierze odpowiedzialności za nieprawidłowe skierowanie, przedwczesne lub przypadkowe otwarcie oferty.

3. Uznanie ważności Oferty :

Aby Oferta mogła zostać uznana za ważną i brać udział w ocenie powinna spełniać wymogi Ustawy i niniejszej specyfikacji, a zwłaszcza być złożona w terminie do składania ofert.

Zamawiający zgodnie z art.89 ust. 1 Prawa zamówień publicznych zobowiązany jest **odrzucić** Ofertę, jeżeli :

1) jest niezgodna z ustawą;
2) jej treść nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia;
3) jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji;
4) zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia;
5) została złożona przez wykonawcę wykluczonego z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia lub nie zaproszonego do składania ofert;
6) zawiera omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny, których nie można poprawić na podstawie art. 88, lub błędy w obliczeniu ceny;
7) wykonawca w terminie 7 dni od dnia otrzymania zawiadomienia nie zgodził się na poprawienie omyłki rachunkowej w obliczeniu ceny;
8) jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.

4. Termin i miejsce złożenia oferty:

4.1.Oferta powinna zostać złożona Zamawiającemu na adres:

Sekcja Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku Komendy Wojewódzkiej Policji w Gdańsku, 80-875 Gdańsk, ul. Biskupia 23 w nieprzekraczalnym terminie do dnia 20.08.2007 r. do godz. 9.50 .

4.2.Jeżeli oferta wpłynie do Zamawiającego pocztą lub inną drogą (np. pocztą kurierską), o terminie złożenia oferty decyduje termin dostarczenia oferty do Zamawiającego, a nie termin np. wysłania oferty listem poleconym lub złożenia zlecenia Oferty pocztą kurierską.

5. Koszty sporządzenia Oferty :

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.

6. Język Oferty :

6.1. Oferta oraz cała korespondencja i dokumenty związane z ofertą powinny być sporządzone wyłącznie w języku polskim.

6.2. Dokumenty związane z ofertą i literatura pomocnicza (np. prospekty reklamowe) mogą być dostarczone innym języku, jeżeli będą zaopatrzone w dokładny przekład odnośnych fragmentów na język polski.

7. Związanie Ofertą :

7.1. Oferta winna zachować swoją ważność przez okres 30 dni od upływu terminu do składania ofert.

7.2. W uzasadnionych przypadkach na co najmniej 7 dni przed upływem terminu związania ofertą zamawiający może tylko raz zwrócić się do wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.

7.3. Z postępowania o zamówienie publiczne wyklucza się Wykonawcę, który nie wyraził zgody na przedłużenie okresu związania z ofertą.

8. Ilość Ofert :

8.1. Każdy z Wykonawców może złożyć tylko jedną ofertę na przedmiot zamówienia.

9. Przedłużenie terminu składania Ofert :

9.1. Zamawiający przedłuża termin składania ofert w celu umożliwienia Wykonawcom uwzględnienia w przygotowanych ofertach otrzymanych wyjaśnień albo uzupełnień dotyczących specyfikacji.

9.2. Przedłużenie terminu składania ofert dopuszczalne jest tylko przed jego upływem.

9.3. O przedłużeniu terminu do składania ofert Zamawiający – KWP w Gdańsku powiadomi natychmiast każdego Wykonawcę, któremu przekazano specyfikację.

10. Oferty spóźnione :

Wszystkie oferty otrzymane przez Zamawiającego - KWP w Gdańsku po terminie do składania ofert zostaną zwrócone Wykonawcom bez otwierania po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.

11. Modyfikacja i wycofanie Ofert :

11.1Wykonawca może dokonać modyfikacji lub wycofać złożoną ofertę na pisemny wniosek który zostanie złożony Zamawiającemu - KWP w Gdańsku przed upływem terminu wyznaczonego na składanie ofert.

12. Uzyskanie informacji niezbędnych do przygotowania Oferty :

Zaleca się, aby Wykonawca uzyskał wszelkie informacje i dane, które mogą być konieczne do przygotowania oferty i podpisania umowy.

13. Osoby upoważnione ze strony Zamawiającego do bezpośredniego kontaktowania się z Wykonawcami :

Osobą upoważnioną przez Zamawiającego - KWP w Gdańsku do kontaktu z Wykonawcami jest p. Ewa Samulak-Augustyn – Starszy Specjalista Sekcji Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku, tel. 058-32-14817, p. Monika Sarach - Specjalista Sekcji Zamówień Publicznych KWP w Gdańsku tel.058-3214946, fax 058-32-14810 e-mail: zamowienia-kwp@pomorska.policja.gov.pl w godz. 8°° - 15°°.

14 .Forma pracy osoby upoważnionej :

Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający jest obowiązany niezwłocznie udzielić wyjaśnień, chyba, że prośba o wyjaśnienie treści specyfikacji wpłynęła do Zamawiającego na mniej niż 6 dni przed terminem składania ofert. Zamawiający przekazuje treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Wykonawcom, którym przekazał SIWZ, bez ujawniania źródeł zapytania, a jeżeli specyfikacja jest udostępnienia na stronie internetowej zamieszcza na tej stronie.

15. Modyfikacja SIWZ :

Zamawiający – KWP w Gdańsku może w każdym czasie, przed upływem terminu do składania ofert zmodyfikować treść dokumentów zawierających SIWZ. Dokonane w ten sposób uzupełnienie przekazuje się niezwłocznie wszystkim Wykonawcom i są one dla nich wiążące.

16. Zebranie Wykonawców :

Zamawiający nie przewiduje zebrania Wykonawców, o którym mowa w art. 38 ust. 3 USTAWY – Prawo zamówień publicznych.

ROZDZIAŁ XI . POSTĘPOWANIE O ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

1. Publiczne otwarcie Ofert :

1.1. Złożone Oferty zostaną otwarte publicznie **w dniu 20.08.2007r. o godz. 10^{00}** w siedzibie Zamawiającego : KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU , 80-875 Gdańsk, ul.

Biskupia 23 – Sekcja Zamówień Publicznych w obecności przedstawicieli Wykonawców, którzy zechcą wziąć udział w otwarciu ofert.

1.2. W trakcie części jawnej Zamawiający – KWP w Gdańsku odczyta przed otwarciem ofert kwotę jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia, a następnie otworzy oferty i odczyta:
- firmę (nazwę) i adres Wykonawcy
- cenę oferty
- termin gwarancji

1.3. Informacje, o których mowa powyżej doręczone zostaną Wykonawcom, którzy nie byli obecni przy otwieraniu ofert, na ich pisemny wniosek.

2. Wyjaśnianie Ofert :

2.1. Dla ułatwienia oceny i porównania złożonych ofert, Zamawiający może według swojego uznania, zwrócić się do każdego Wykonawcy o wyjaśnienie treści złożonej oferty. Żądane wyjaśnienia zostaną przekazane przez Wykonawcę niezwłocznie w formie pisemnej lub faxem.

2.2. Zamawiający nie przewiduje w związku z zadanymi pytaniami lub wyrażonymi wątpliwościami, żadnych negocjacji dotyczących złożonej oferty.

2.3 .W przypadku stwierdzenia w ofercie oczywistych omyłek pisarskich i rachunkowych, Zamawiający – KWP w Gdańsku poprawi omyłki, niezwłocznie zawiadamiając o tym wszystkich Wykonawców którzy złożyli oferty.,

2.4 Zamawiający poprawia omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny w następujący sposób:

1) w przypadku mnożenia cen jednostkowych i liczby jednostek miar:
   a) jeżeli obliczona cena nie odpowiada iloczynowi ceny jednostkowej oraz liczby jednostek miar, przyjmuje się, że prawidłowo podano liczbę jednostek miar oraz cenę jednostkową,
   b) jeżeli cenę jednostkową podano rozbieżnie słownie i liczbą, przyjmuje się, że prawidłowo podano liczbę jednostek miar i ten zapis ceny jednostkowej, który odpowiada dokonanemu obliczeniu ceny;
2) w przypadku sumowania cen za poszczególne części zamówienia:
   a) jeżeli obliczona cena nie odpowiada sumie cen za części zamówienia, przyjmuje się, że prawidłowo podano ceny za części zamówienia,
   b) jeżeli cenę za część zamówienia podano rozbieżnie słownie i liczbą, przyjmuje się, że prawidłowo podano ten zapis, który odpowiada dokonanemu obliczeniu ceny,
   c) jeżeli ani cena za część zamówienia podana liczbą, ani podana słownie nie odpowiadają obliczonej cenie, przyjmuje się, że prawidłowo podano ceny za część zamówienia wyrażone słownie;
3) w przypadku oferty z ceną określoną za cały przedmiot zamówienia albo jego część (cena ryczałtowa):
   a) przyjmuje się, że prawidłowo podano cenę ryczałtową bez względu na sposób jej obliczenia,
   b) jeżeli cena ryczałtowa podana liczbą nie odpowiada cenie ryczałtowej podanej słownie, przyjmuje się za prawidłową cenę ryczałtową podaną słownie,
   c) jeżeli obliczona cena nie odpowiada sumie cen ryczałtowych, przyjmuje się, że prawidłowo podano poszczególne ceny ryczałtowe.

3. Badanie i ocena ofert :

3.1.Ocena, porównanie i wybór najkorzystniejszej oferty będzie przeprowadzony przez Komisję przetargową powołaną przez Zamawiającego – KWP w Gdańsku, na podstawie ustalonych kryteriów. Ocena Komisji przetargowej podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Protokół wraz z załącznikami jest jawny. Załączniki do protokołu udostępnia się po dokonaniu wyboru najkorzystniejszej oferty lub unieważnieniu postępowania, z tym że oferty są jawne od chwili ich otwarcia, a wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu po upływie terminu ich składania.

4. Rozstrzygnięcie postępowania :
Postępowanie zostanie rozstrzygnięte w momencie gdy jego wynik zatwierdzi Zamawiający.

5. Zawiadomienie :
Zamawiający - KWP w Gdańsku zawiadomi niezwłocznie, pisemnie o wyniku postępowania wszystkich uczestników zgodnie z art. 92 uPzp

6. Podpisanie umowy :

- Podpisanie umowy z wybranym Wykonawcą nastąpi w ósmym dniu od daty ogłoszenia o wyniku postępowania, jednak nie później niż w dniu, w którym upływa termin związania ofertą. Umowy zostaną podpisane w siedzibie Zamawiającego.
- Jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyla się od zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego lub nie wnosi wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba że zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 93 ust. 1

8. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy:
Zamawiający przewiduje wpłatę zabezpieczenia należytego wykonania umowy zgodnie z § 11 umowy.

9. Z chwilą podpisania umowy postępowanie uważa się za zakończone.

10. Unieważnienie postępowania.
Zamawiający ma prawo zgodnie z art.93 uPzp unieważnić postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego w przypadku, gdy:

1) nie złożono żadnej oferty niepodlegającej odrzuceniu albo nie wpłynął żaden wniosek o dopuszczenie do udziału w postępowaniu od wykonawcy niepodlegającego wykluczeniu, z zastrzeżeniem pkt 2 i 3;
2) w postępowaniu prowadzonym w trybie zapytania o cenę nie złożono co najmniej dwóch ofert nie podlegających odrzuceniu;
3) w postępowaniu prowadzonym w trybie licytacji elektronicznej wpłynęły mniej niż dwa wnioski o dopuszczenie do udziału w licytacji elektronicznej albo nie zostały złożone oferty przez co najmniej dwóch wykonawców niepodlegające wykluczeniu;
4) cena najkorzystniejszej oferty przewyższa kwotę, którą zamawiający może przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
5) w przypadkach, o których mowa w art. 91 ust. 5, zostały złożone oferty dodatkowe o takiej samej cenie;
6) wystąpiła istotna zmiana okoliczności powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć;
7) postępowanie obarczone jest wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy w sprawie zamówienia publicznego.

O ewentualnym unieważnieniu Zamawiający – KWP w Gdańsku poinformuje Wykonawców, podając uzasadnienie faktyczne i prawne.

ROZDZIAŁ X . ŚRODKI OCHRONY PRAWNEJ

1.Zasady wnoszenia protestu (art. 180 – 183 uPzp)

1. Wobec treści ogłoszenia o zamówieniu, czynności podjętych przez zamawiającego w toku postępowania oraz w przypadku zaniechania przez zamawiającego czynności, do której jest obowiązany na podstawie ustawy, można wnieść protest do zamawiającego.

2. Protest wnosi się w terminie 7 dni od dnia, w którym powzięto lub można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia. Protest uważa się za wniesiony z chwilą, gdy dotarł on do zamawiającego w taki sposób, że mógł zapoznać się z jego treścią

3. Protest dotyczący treści ogłoszenia, a jeżeli postępowanie jest prowadzone w trybie przetargu

nieograniczonego, także dotyczące postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia, wnosi się w 14 dni od dnia publikacji ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej lub zamieszczenia specyfikacji istotnych warunków zamówienia na stronie internetowej - jeżeli wartość zamówienia jest równa lub przekracza kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8
- przepisu ust. 2 zdanie pierwsze nie stosuje się.

4. W przypadku wniesienia protestu dotyczącego treści ogłoszenia lub postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia zamawiający może przedłużyć termin składania ofert.

5. Wniesienie protestu jest dopuszczalne tylko przed zawarciem umowy.

6. Zamawiający odrzuca protest wniesiony po terminie, wniesiony przez podmiot nieuprawniony lub protest niedopuszczalny na podstawie art. 181 ust. 6.

7. Protest powinien wskazywać oprotestowaną czynność lub zaniechanie zamawiającego, a także zawierać żądanie, zwięzłe przytoczenie zarzutów oraz okoliczności faktycznych i prawnych uzasadniających wniesienie protestu.

Zamawiający rozstrzyga protest zgodnie z art. 183 uPzp.

2.Odwołania (art. 184- 193 uPzp)

1. Od rozstrzygnięcia protestu przysługuje odwołanie.
2. Odwołanie wnosi się do Prezesa Urzędu w terminie 5 dni od dnia doręczenia rozstrzygnięcia protestu lub upływu terminu do rozstrzygnięcia protestu, jednocześnie przekazując jego kopię zamawiającemu. Złożenie odwołania w placówce pocztowej operatora publicznego jest równoznaczne z wniesieniem do Prezesa Urzędu.
3. Kopię odwołania zamawiający przekazuje jednocześnie wszystkim uczestnikom postępowania toczącego się w wyniku wniesienia protestu, nie później jednak niż w terminie 2 dni od dnia jej otrzymania, wzywając ich do wzięcia udziału w postępowaniu odwoławczym.
4. Wykonawca może zgłosić przystąpienie do postępowania odwoławczego najpóźniej do czasu otwarcia
posiedzenia zespołu arbitrów, wskazując swój interes prawny w przystąpieniu i stronę, do której przystępuje.
Zgłoszenie przystąpienia doręcza się Prezesowi Urzędu, przekazując jego kopię zamawiającemu oraz wykonawcy wnoszącemu odwołanie.
5. Czynności wykonawcy, który przystąpił do postępowania odwoławczego, nie mogą pozostawać w sprzeczności z czynnościami i oświadczeniami strony, do której przystąpił.
6. Do postępowania odwoławczego stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. -Kodeks postępowania cywilnego (Dz.U. Nr 43, poz. 296, z późn. zm.6)) o sądzie polubownym, jeżeli ustawa niestanowi inaczej.

3. Skarga (art. 194-198 uPzp)

1. Na wyrok zespołu arbitrów oraz postanowienia zespołu arbitrów kończące postępowanie odwoławcze przysługuje skarga do sądu.
2. W postępowaniu toczącym się wskutek wniesienia skargi stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. - Kodeks postępowania cywilnego o apelacji, jeżeli przepisy niniejszego rozdziału nie stanowią inaczej.
3. Skargę wnosi się do sądu okręgowego właściwego dla siedziby albo miejsca zamieszkania zamawiającego.
4. Skargę wnosi się za pośrednictwem Prezesa Urzędu w terminie 7 dni od dnia doręczenia orzeczenia zespołu arbitrów, przesyłając jednocześnie jej odpis przeciwnikowi skargi.
5. Prezes Urzędu przekazuje skargę wraz z aktami postępowania odwoławczego sądowi właściwemu w terminie 7 dni od dnia jej otrzymania.
6. W terminie 21 dni od dnia wydania orzeczenia skargę może wnieść także Prezes Urzędu. Do czynności podejmowanych przez Prezesa Urzędu stosuje się odpowiednio przepisy ustawy z dnia 17 listopada 1964 r. – Kodeks postępowania cywilnego o prokuratorze.

ZAMAWIAJĄCY:

ZAŁ.NR 1

pieczątka firmowa Wykonawcy

....., dnia .....

OFERTA

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI
UL. BISKUPIA 23
80 – 875 GDAŃSK

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na:

"budowę obiektu KP Gdańsk Przymorze."
1. Oferujemy wykonanie wyżej wymienionego przedmiotu zamówienia za cenę ryczałtową

.... zł brutto

słownie .....

zgodnie z kosztorysem ofertowym stanowiącym załącznik do oferty wykonanym zgodnie z SIWZ oraz udzielamy ..... m-cy gwarancji na cały przedmiot zamówienia (nie mniej niż 36 m – cy). W przypadku udzielenia różnych terminów gwarancji Zamawiający przyjmie do punktacji najkrótszą z udzielonych gwarancji.

2. Oświadczamy , że zapoznaliśmy się ze SPECYFIKACJĄ ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz, że zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania Oferty.

3. Przedmiot zamówienia publicznego zamierzamy wykonać :
   a) własnymi siłami:
   b)przy pomocy podwykonawców*
   * niepotrzebne skreślić

Jeżeli roboty objęte zamówieniem będą wykonywane przy pomocy podwykonawców branżowych, prosimy o ich określenie z nazwy na końcu **formularza ofertowego** z podaniem podzleconych robót.

4. Oświadczamy, że uważamy się za związanych Ofertą na czas wskazany w SPECYFIKACJI

ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA , tj. 30 dni od ostatniego dnia do składania ofert

5. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z **warunkami umowy** w niniejszej Specyfikacji i przyjmujemy je bez zastrzeżeń.

6. Zobowiązujemy się, w przypadku przyznania nam zamówienia, do podpisania umowy w ósmym dniu od daty wyboru naszej Oferty, jednak nie później niż w dniu, w którym upływa termin związania ofertą.

7.Zobowiązujemy się do wykonania przedmiotu zamówienia publicznego w terminie do dnia 31.08.2008r

8.Upoważniamy Zamawiającego / bądź uprawnionych przedstawicieli / do przeprowadzenia wszelkich badań mających na celu sprawdzenie zaświadczeń , dokumentów i przedłożonych informacji oraz do wyjaśnienia finansowych i technicznych aspektów naszej oferty.

9. Oświadczamy, iż wszystkie informacje zamieszczone w ofercie są prawdziwe

podpis Wykonawcy

Załącznik nr 2

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 22 i 24 - ustawy - Prawo zamówień publicznych
z dnia 29.01.2004r. z późniejszymi zmianami niniejszym oświadczam, że:

1) posiadam uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień;
2) posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;
3) znajduję się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia;
4) nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 24, ust 1 Ustawy – Prawo zamówień publicznych, gdzie wyklucza się:

- wykonawców, którzy w ciągu ostatnich 3 lat przed wszczęciem postępowania wyrządzili szkodę nie wykonując zamówienia lub wykonując je nienależycie, a szkoda ta nie została dobrowolnie naprawiona do dnia wszczęcia postępowania, chyba że niewykonanie lub nienależyte wykonanie jest następstwem okoliczności, za które wykonawca nie ponosi odpowiedzialności;
- wykonawców, w stosunku do których otwarto likwidację lub których upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawców, którzy po ogłoszeniu upadłości zawarli układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli poprzez likwidację majątku upadłego;
- wykonawców, którzy zalegają z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, z wyjątkiem przypadków gdy uzyskali oni przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie, rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu;
- osoby fizyczne, które prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- spółki jawne, których wspólnika prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;

- spółki partnerskie, których partnera lub członka zarządu prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- spółki komandytowe oraz spółki komandytowo-akcyjne, których komplementariusza prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- osoby prawne, których urzędującego członka organu zarządzającego prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- podmioty zbiorowe, wobec których sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia, na podstawie przepisów o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary;

oraz nie podlegam wykluczeniu na podstawie art. 24, ust. 2, pkt. 1 i 2, gdzie wyklucza się wykonawców którzy:

- wykonywali bezpośrednio czynności związane z przygotowaniem prowadzonego postępowania lub posługiwali się w celu sporządzenia oferty osobami uczestniczącymi w dokonywaniu tych czynności, chyba że udział tych wykonawców w postępowaniu nie utrudni uczciwej konkurencji; przepisu nie stosuje się do wykonawców, którym udziela się zamówienia na podstawie art. 62 ust. 1 pkt 2 lub art. 67ust. 1 pkt 1 i 2;
- złożyli nieprawdziwe informacje mające wpływ na wynik prowadzonego postępowania;
- nie złożyli oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu lub dokumentów potwierdzających spełnianie tych warunków lub złożone dokumenty zawierają błędy, z zastrzeżeniem art. 26 ust. 3;

Data: Podpis Wykonawcy:

/upełnomocniony przedstawiciel/

UMOWA NR ...../...../.....

Zawarta w dniu .....r. pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Gdańsku 80-819 ul. Okopowa 15 , zwanym dalej **Zamawiającym,** reprezentowanym przez:

1. mł. insp. mgr Henryka Szczepańskiego – p.o. Zastępcę Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Policji w Gdańsku
2. asp. sztab. Katarzynę Radka - p.o. Głównego Księgowego KWP w Gdańsku

zwanym w treści **Zamawiającym,**

a

.....

.....

reprezentowanym przez:

1.

.....

zwanym w treści **Wykonawcą**, wyłonionym przez Zamawiającego w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego o wartości powyżej 137.000 EURO, o następującej treści.

§ 1

1. Zamawiający zleca a Wykonawca przyjmuje do wykonania zadanie inwestycyjne:

„Budowa siedziby Komisariatu Policji Gdańsk - Przymorze ul. Obrońców Wybrzeża"

2. Na przedmiot umowy określony w pkt. 1 składa się pełen zakres robót wynikający z projektów budowlano – wykonawczych przekazanych przez Zamawiającego.

§ 2

1. Strony ustalają następujące terminy realizacji przedmiotu umowy:

Data rozpoczęcia – .....
Data zakończenia - 31.08.2008r

2. Szczegółowy harmonogram realizacji robót i fakturowania obrazuje zał. nr B stanowiący integralną częścią niniejszej umowy.

3. Zamawiający dysponuje na realizację inwestycji w roku 2007 środkami finansowymi w wysokości 1 mln zł brutto i oczekuje realizacji pełnego zakresu w tej kwocie r. do dnia 15.12.2007r. Wykonanie zamierzenia ponad kwotę 1 mln zł nastąpi w ramach środków budżetowych 2008r.

§ 3

1.Zamawiający zobowiązuje się przekazać protokolarnie plac budowy niezwłocznie po podpisaniu umowy .

2.Koszt poboru wody i energii elektrycznej zużytej podczas realizacji zamówienia ponosi Wykonawca wg zasad odrębnie określonych w protokole wprowadzenia na budowę.

§ 4

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy w oparciu projekty budowlano - wykonawcze robót na poszczególne rodzaje wg branż, zgodnie z umową, zasadami wiedzy technicznej i przepisami BHP i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót". Wykonawca będzie stosował materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane.
Materiały winny posiadać odpowiednie certyfikaty, być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach lub aprobatę techniczną. Materiały i zastosowane urządzenia muszą być w I gatunku.

2. Wykonawca zobowiązuje się zorganizować plac budowy własnym staraniem i na własny koszt, zapewnić ochronę budowy, właściwe warunki bhp i ppoż. oraz utrzymać porządek na budowie.

3. Wykonawca zobowiązuje się do ubezpieczenia budowy i robót z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej.

4. Wykonawca zobowiązany jest zgłosić Zamawiającemu z 3 dniowym wyprzedzeniem roboty ulegające zakryciu do dokonania odbioru technicznego i ponieść wszelkie koszty z tym związane.

5.Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej oraz niezbędnych wymaganych przepisami badań na własny koszt.

§ 5

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania własnymi siłami następującego zakresu rzeczowego robót:

   - ✓ .....
   - ✓ .....
   - ✓ .....

2. Pozostały zakres robót Wykonawca wykona przy pomocy następujących podwykonawców:

   - ✓ .....
   - ✓ .....
   - ✓ .....

3. Wykonawca za zgodą Zamawiającego może dokonać zmian w zakresie uczestnictwa w realizacji zamierzenia podwykonawców. Zmiany te wymagają formy pisemnej w postaci aneksu do niniejszej umowy.
4. Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego pełną odpowiedzialność za roboty wykonane przez podwykonawców. Na żądanie Zamawiającego zobowiązuje się udzielić mu wszelkich informacji dotyczących tych podwykonawców.

§ 6

1. Za wykonanie przedmiotu umowy wg zakresu robót w § 1 ustala się wynagrodzenie ryczałtowe netto w kwocie

..... zł

słownie/

.....

na podstawie kosztorysu ofertowego – zał. Nr A do umowy.

podatek VAT 22 % ..... zł

wartość brutto ..... zł

słownie

.....

Cena umowna obejmuje pełen zakres robót objętych projektami budowlano - wykonawczym oraz wszelkie koszty poniesione w związku z prawidłową realizacją przedmiotu umowy i czynnościami odbiorowymi (np. oznakowanie, niezbędne pomiary, próby i ekspertyzy oraz inne).

2. Wynagrodzenie zostało określone z uwzględnieniem następujących składników ceny z kosztorysu ofertowego:

- stawka rbg .....
- k.p. liczone od R i S .....
- zysk liczony od R, S i k.p. .....

3. Roboty dodatkowe i zamienne nie objęte zamówieniem, a których wartość nie przekracza 20 % zamówienia podstawowego a, których konieczność wystąpi w toku realizacji przedmiotu umowy, zostaną potwierdzone stosownymi protokółami konieczności spisanymi z udziałem przedstawicieli stron umowy. Roboty te Wykonawca jest zobowiązany wykonać na dodatkowe zamówienie z wolnej ręki, po przeprowadzonym przez Zamawiającego postępowaniu o zamówienie publiczne. Wykonawca zrealizuje roboty dodatkowe i zamienne przy zachowaniu tych samych norm, parametrów i standardów, które przyjęto w zamówieniu podstawowym. Wynagrodzenie za roboty dodatkowe i zamienne zostanie ustalone w oparciu o składniki cenotwórcze określone na podstawie kosztorysu ofertowego i wprowadzone stosownym aneksem do umowy .

4. Bez uprzedniej zgody Zamawiającego mogą być wykonane w ramach robót dodatkowych jedynie prace niezbędne ze względu na bezpieczeństwo i konieczność zapobieżenia awarii.

§ 7

1.Rozliczenie za wykonane roboty będzie się odbywało fakturami częściowymi w cyklach miesięcznych za zakończone i odebrane przez Inspektorów Nadzoru elementy robót ujęte w
harmonogramie rzeczowo – finansowym, stanowiącym załącznik do umowy.

2. Wynagrodzenie Wykonawcy rozliczone fakturami częściowymi nie może przekroczyć łącznie 90 % wartości umownej.

3. Faktury częściowe płatne będą przelewem na rachunek Wykonawcy Nr ..... w terminie 21 dni od daty złożenia faktury wraz z dokumentami rozliczeniowymi.

4. Rozliczenie końcowe nastąpi w ciągu 30 dni od daty dokonania odbioru końcowego robót na podstawie faktury końcowej. Faktury nadesłane po terminie 30 dni od daty dokonania odbioru końcowego nie będą zapłacone przez Zamawiającego.

5. Przy realizacji faktur częściowych Zamawiający każdorazowo otrzyma oświadczenia podpisane przez Podwykonawców potwierdzające fakt uregulowania przez Wykonawcę
należności im przysługujących, wynikających z zakresu robót objętych poprzednimi płatnościami. Płatność za fakturę końcową nastąpi po przedstawieniu pełnego rozliczenia
się Wykonawcy z należności przysługujących podwykonawcom.

6. Zamawiający nie wyraża zgody na przenoszenie wierzytelności Wykonawcy na osoby trzecie (przelewy).

§ 8

Strony ustalają, że obowiązują kary umowne z następujących tytułów:

1.Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

a/za zwłokę w wykonaniu przedmiotu umowy w wysokości 0,3 % wynagrodzenia umownego
za każdy dzień zwłoki, licząc od następnego dnia po upływie końcowego terminu umownego, ustalonego wg § 2 umowy, do dnia faktycznego zgłoszenia gotowości do odbioru, potwierdzonego przez Przedstawicieli Zamawiającego;

b/ za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji w wysokości 0,3 % wynagrodzenia umownego za każdy dzień zwłoki, liczony od upływu terminu wyznaczonego na usunięcie wad;

c/ z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn niezależnych od Zamawiającego a zależnych od Wykonawcy w wysokości 10 % wynagrodzenia umownego;

§ 9

1. Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia gotowości robót do odbioru. Zgłoszenie gotowości do odbioru następuje w drodze wpisu do dziennika budowy przez kierownika budowy zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane oraz pisemnie na adres Zamawiającego. Na dzień zgłoszenia gotowości do odbioru Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu niezbędne dokumenty / 2 komplety / :

a/ oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
b/ oświadczenie o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

c/ oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,

d/ protokóły badań i sprawdzeń (w tym odbiory techniczne),

e/ wyniki badań środowiskowych przy zastosowaniu oświetlenia sztucznego oraz inne protokoły wynikające z P.B.U.E.

f/ dokumentację techniczną powykonawczą uwzględniającą dokonane zmiany w trakcie budowy,

g/ badania skuteczności wentylacji mechanicznej i zgodności z normą parametrów hałasu,

h/ badania wody z sieci wewnętrznej w zakresie chemii i bakteriologii,

i/ ekspertyza kominiarska (drożność przewodów kominowych i wentylacyjnych,

j/ atesty i certyfikaty na znak bezpieczeństwa wbudowanych materiałów.

k/ protokół badań powietrza w pomieszczeniach biurowych

l/ i inne dokumenty wynikające z warunków technicznych realizacji i odbioru robót.

2. Zamawiający wyznaczy termin i rozpocznie odbiór przedmiotu zamówienia w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.

3. Strony postanawiają, że z czynności odbioru będzie spisany protokół, zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie ewentualnych

wad stwierdzonych przy odbiorze.

4. Materiały odbiorowe wymagane od wykonawcy na dzień zgłoszenia gotowości do odbioru w których stwierdzono błędy lub niedokładności muszą zostać w nieprzekraczalnym terminie 14 dni kalendarzowych poprawione i ponownie dostarczone do Zamawiającego. Przekroczenie tego terminu będzie uznane za niespełnienie warunków umowy w zakresie terminu zgłoszenia gotowości do odbioru i stanowić podstawę do zastosowania postanowień umownych w zakresie kar za nieterminową realizację umowy.

§ 10

1.Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na zadanie stanowiące przedmiot umowy na okres ..... od daty odbioru od Wykonawcy przedmiotu umowy.

§ 11

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy:

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 5 % wynagrodzenia umownego brutto, tj. kwotę .....

zł

słownie.....

..

1) pieniądzu;
2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym;
3) gwarancjach bankowych;
4) gwarancjach ubezpieczeniowych;
5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

2. Strony ustalają, że 30 % tj. _____wniesionego zabezpieczenia należytego wykonania umowy jest przeznaczone na ewentualne zabezpieczenie roszczeń z tytułu gwarancji. Natomiast 70 % tj. _____ wniesionego zabezpieczenia przeznacza się jako gwarancję zgodnego z umową wykonania robót.
3. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy, o którym mowa w pkt.1 i 2 zostanie zwolnione:

A/ część, tj. 30 % na zabezpieczenie roszczeń z tytułu gwarancji w terminie 15 dni po upływie gwarancji,

B/ część pozostała, tj. 70 % na zabezpieczenie gwarancji zgodnego z umową wykonania robót w terminie dni 30 po ich odbiorze,

C/ zabezpieczenie należytego wykonania umowy, wpłacone w pieniądzu zostanie zwrócone wraz z oprocentowaniem wg stawki obowiązującej dla bankowych rachunków w banku, w którym tę kaucję zdeponowano, pomniejszone o prowizje bankowe,

D/ w przypadku nie usunięcia usterek przez Wykonawcę w wyznaczonym podczas przeglądu

gwarancyjnego terminie, Zamawiający ma prawo do zastępczego wykonania robót ze środków zatrzymanych jako kaucja.
W takim przypadku zabezpieczenie pomniejszone o koszt zastępczego usunięcia usterek zostanie zwrócone bez odsetek bankowych.

4. W trakcie realizacji umowy Wykonawca może dokonać zmiany formy zabezpieczenie na jedną lub kilka form jn.:

•pieniądzu przelewem na rachunek Zamawiającego nr PKO BP S.A. III oddział Gdańsk 05102018110000010200208207
•poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że zobowiązanie kasy jest zawsze zobowiązaniem pieniężnym;

- gwarancjach bankowych;
- gwarancjach ubezpieczeniowych;
- poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

§ 12

Postanowienia szczegółowe:
1.Przedstawicielem Zamawiającego na budowie jest:

Inspektor robót budowlanych - .....

Inspektor robót elektrycznych - .....

Inspektor robót sanitarnych - .....

Inspektor robót telekomunikacyjne - .....

2.Przedstawicielem Wykonawcy na budowie jest kierownik budowy oraz kierownicy robot w osobach:

- ..... - kierownik robót budowlanych
- ..... - kierownik robót elektrycznych
- ..... - kierownik robót sanitarnych
- ..... - kierownik robót telekomunikacyjnych

3.Wszelkie zmiany, jakie strony chciałyby wprowadzić do ustaleń wynikających z niniejszej umowy wymagają formy pisemnej i zgody obu stron pod rygorem nieważności takich zmian.

4. W razie wystąpienia istotnych okoliczności powodujących, że wykonanie niniejszej umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w momencie jej zawarcia, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.
W tym przypadku Wykonawca może żądać wynagrodzenia należnego mu z tytułu

wykonania części umowy o zamówienie publiczne.

Wykonawca zobowiązany jest do :
a/ sporządzenia przy udziale Zamawiającego protokołu inwentaryzacji robót do tego czasu wykonanych,
b/ zabezpieczenia przerwanych robót na koszt Zamawiającego.

5.W razie odstąpienia od umowy przez Wykonawcę, zobowiązany jest on do:

a/ sporządzenia, przy udziale Zamawiającego, protokółu inwentaryzacji robót do tego czasu wykonanych,
b/ zabezpieczenia przerwanych robót na swój koszt,
c/ naprawienia drugiej stronie szkody, spowodowanej przerwaniem robót.

6. W przypadku nie wywiązania się Wykonawcy z ustalonych warunków realizacji, Zamawiający zastrzega sobie prawo wypowiedzenia niniejszej umowy w terminie do 30 dni od daty pisemnego zawiadomienia bez możliwości dochodzenia przez Wykonawcę odszkodowania.

7. Ponadto Zamawiający może odstąpić od umowy w przypadku nie rozpoczęcia w ciągu 14 dni od umówionego terminu lub przekroczenia o 14 dni terminu realizacji zadania inwestycyjnego określonego w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

W tym przypadku zobowiązuje się Wykonawcę :
a/ sporządzenia, przy udziale Zamawiającego, protokółu inwentaryzacji robót do tego czasu
wykonany,
b/ zabezpieczenia przerwanych robót na swój koszt,
c/ naprawienia drugiej stronie szkody spowodowanej przerwaniem robót.

13

1. W sprawach nie uregulowanych w niniejszej umowie mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego , Prawa Budowlanego i Ustawy - Prawo zamówień publicznych.

2. Ewentualne spory wynikające z niniejszej umowy, rozstrzygać będzie Sąd Powszechny Właściwy dla siedziby Zamawiającego.

3. Umowa obowiązuje wraz z załącznikami :

Zał. A – kosztorys ofertowy
Zał. B – harmonogram rzeczowo - finansowy

4. Umowę niniejszą sporządzono w 4 jednobrzmiących egzemplarzach, 1 egz. dla Wykonawcy i trzy egz. dla Zamawiającego.

ZAMAWIAJĄCY: **WYKONAWCA:**

ZAŁ.NR 4a

DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE
W ZAKRESIE OBIEKTÓW KUBATUROWYCH *)

Nazwa przedsiębiorstwa : .....
Adres przedsiębiorstwa :.....
Numer telefonu : .....Numer fax : .....

Wykaz robót: jedna nowa budowa lub dwie nowe budowy obiektów kubaturowych o łącznej kubaturze nie mniejszej niż 8.000m^3 (za wyjątkiem obiektów przemysłowych i magazynowych) i o wartości łącznej nie mniejszej niż 7 mln zł brutto. Realizacje należy podać za okres ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie,

Lp.	***Adres budowy***	***Inwestor***	***Data realizacji***	Kubatura m^3	Wartość zł	Inne uwagi

Uwaga: Załączyć kserokopie dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane z należytą starannością. Będą tylko uznane dokonania potwierdzone dokumentami.

Podpisano:
/ upełnomocniony przedstawiciel /

ZAŁ.NR 4b

KADRA TECHNICZNA

Nazwa przedsiębiorstwa : .....
Adres przedsiębiorstwa : .....
Numer telefonu : .....Numer fax :.....

Zespół	**Nazwisko i imię**	**Nr uprawnień**	**Zakres**	**Lata pracy**
1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
Zespół nr 1			Budowlano – konstrukcyjne Instalacje i sieci elektryczne Instalacje i sieci sanitarne Instalacje i sieci telekomunikacyjne	
Zespół nr 2			j. w.	
Zespół nr 3			j. w.	

Uwaga : załączyć kserokopie uprawnień – będą sprawdzane tylko Zespoły z załączonymi kserokopiami uprawnień i zaświadczeń o przynależności do właściwej Izby samorządu zawodowego zgodnie z art. 12, ust. 1, pkt 7 ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późn. zm.

Podpis

.....
/ upełnomocniony przedstawiciel /

ZAŁ. NR 4c

PRACOWNICY ZATRUDNIENI W BRANŻY BUDOWLANO - MONTAŻOWEJ W ROZBICIU NA ZAWODY / BEZ KADRY TECHNICZNEJ /

Nazwa przedsiębiorstwa : .....
Adres przedsiębiorstwa :.....
Numer telefonu : .....Numer fax : .....

L.p	Wykonywany zawód/zakres czynności	Ilość zatrudnionych osób
1.	2.	3.

Podpis

.....
/ upełnomocniony przedstawiciel /

ZAŁ. NR 5

OŚWIADCZENIE PODWYKONAWCY

Niniejszym .....
/ nazwa i adres firmy podwykonawcy /

.....

Reprezentowana przez:

1. .....

2. .....

zgłasza gotowość uczestnictwa w procesie budowlanym objętym przetargiem:

.....

w charakterze podwykonawców robót:

1. ....

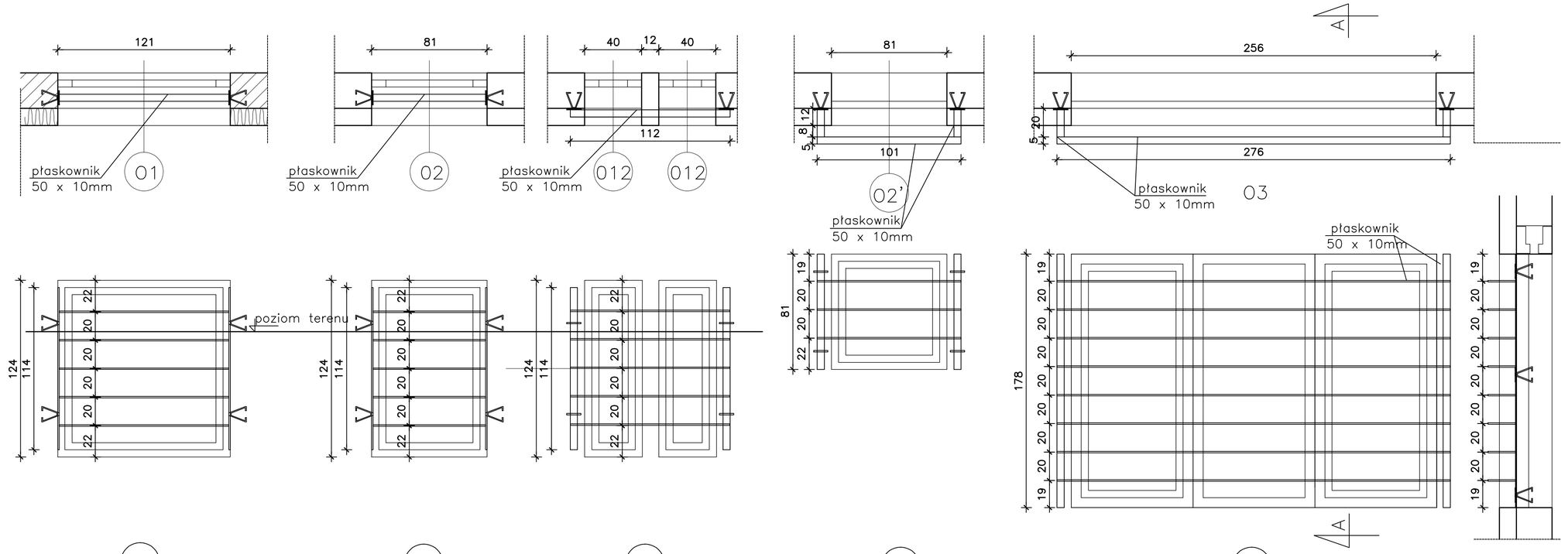
2. .....

3. .....

działającym na rzecz Wykonawcy tj.

.....
/ nazwa i adres firmy Wykonawcy /

Data: Podpis podwykonawcy:



01
24szt.

02
7szt.

03
1szt.

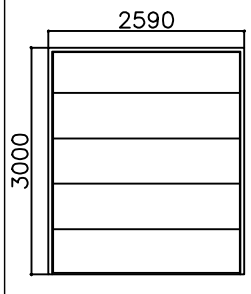
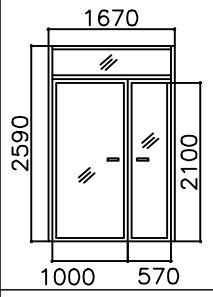
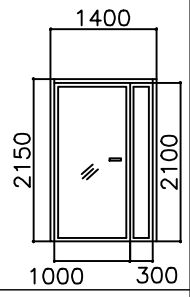
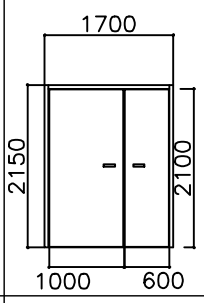
02'
3szt.

05
15szt.

PRZEKRÓJ A–A

KRATY ZEWNĘTRZNE 1:20

GEA Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : KRATY ZEWNĘTRZNE
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jenkalson-Pelczyńska	3604/76	29.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	0547/81/arł. 391	29.06.2007		
nazwa pliku: PW_Policja_kraty zewn.dwg	Skala 1:20	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Arkusz 1/1 Nr rys. A25a

L.P.		1	2		3	4	
SYMBOL		B1	Dz1		Dz2	Dz3	
RODZAJ WYROBU		BRAMA GARAŻOWA	DRZWI ALUMINIOWE			DRZWI STALOWE	
RAMY		RAL 9006	RAL 7042 jak fasada				
SZKŁO			SZKŁO BEZPIECZNE k <= 1,1W/m2 x °K				
SCHEMAT							
WYMIARY W SWIETLE MURU w mm	S	2590	1670		1400	1700	
	H	3000	2590		2150	2150	
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY w mm	So	2590	1570(1000+570)		1300(1000+300)	1600(1000+600)	
	Ho	3000	2540(2100+440)		2100	2100	
SKRZYDŁA LEWE, PRAWE		-	L	P	L P	L	P
ILOŚĆ WYR.	PIWNICA	-	-	-	- -	-	-
	PARTER	4	1	-	1 -	1	-
	I PIĘTRO	-	-	-	- -	-	-
	II PIĘTRO	-	-	-	- -	-	-
	SUMA	4	1	-	1 -	1	-
RAZEM SZTUK		4	1		1	1	
ZAMKI		KLAMKA ZAMEK	POCHWYT SAMOZAMYKACZ		POCHWYT KONTROLA DOSTĘPU SAMOZAMYKACZ	POCHWYT KONTROLA DOSTĘPU SAMOZAMYKACZ	
UWAGI:			PRZESZKLONE		SKRZYDŁO O SZER.100 cm PRZESZKLONE WĄSKIE BEZ PRZESZKLENIA	EI160 STALOWE	

UWAGA

PRZED ZAMÓWIENIEM DRZWI WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

SKRZYDŁA DRZWI PO OTWARCIU
NIE MOGĄ ZMNIEJSZAĆ SZEROKOŚCI OTWORU - MIN 90 cm

ZESTAWIENIE DRZWI ZEWNĘTRZNYCH

GEL Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

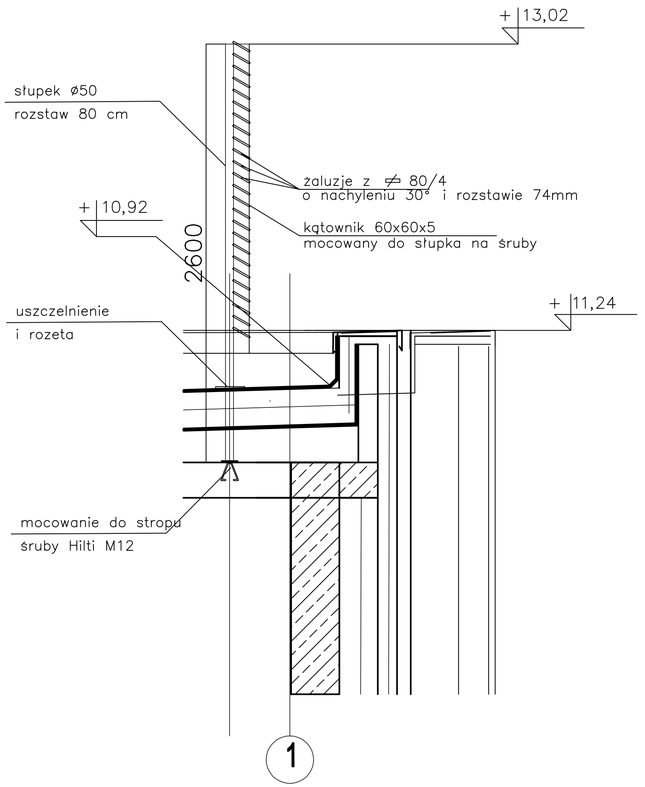
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006

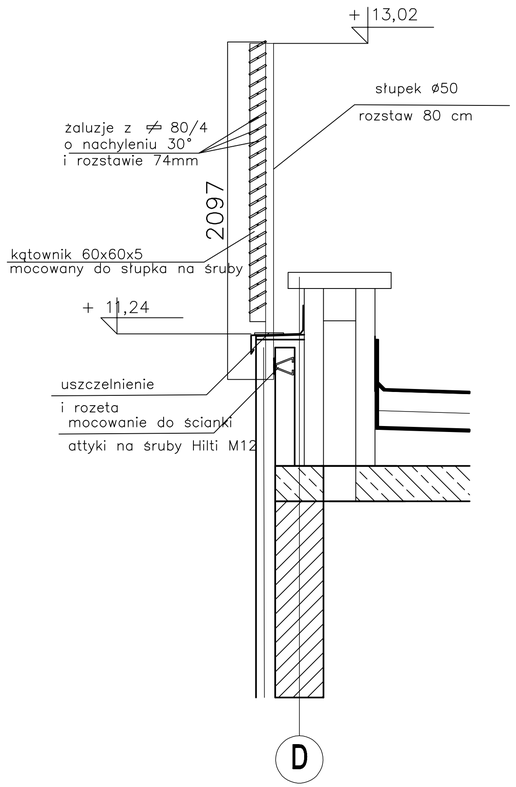
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jahkabson-Pelczyńska	36Gd/75	29.06.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Rzeszot mgr inż. arch. Maciej Krywienko-Ciepliński		29.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/61art. 361	29.06.2007	

Nazwa rysunku : ZESTAWIENIE DRZWI ZEWNĘTRZNYCH

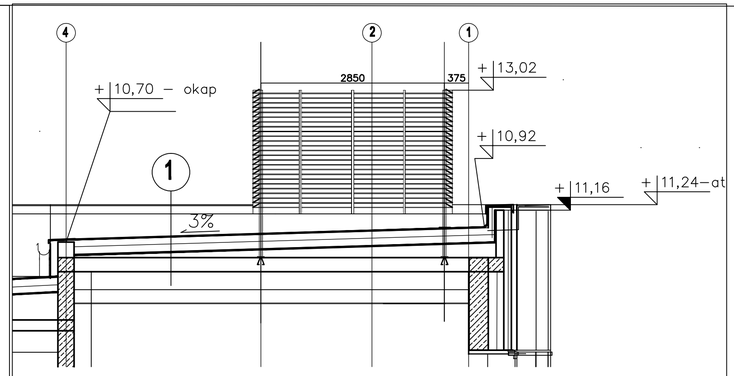
Drzwi i okna.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz.nr 62/24 Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. A17



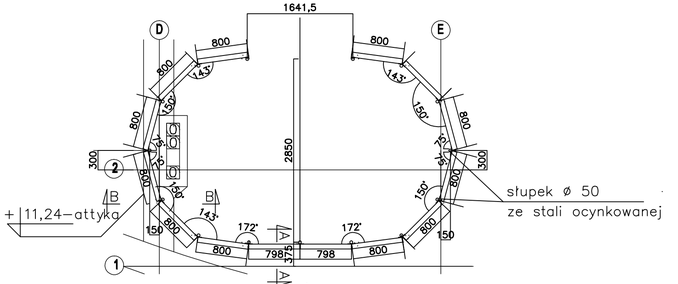
A –A SKALA 1:20



B –B SKALA 1:20



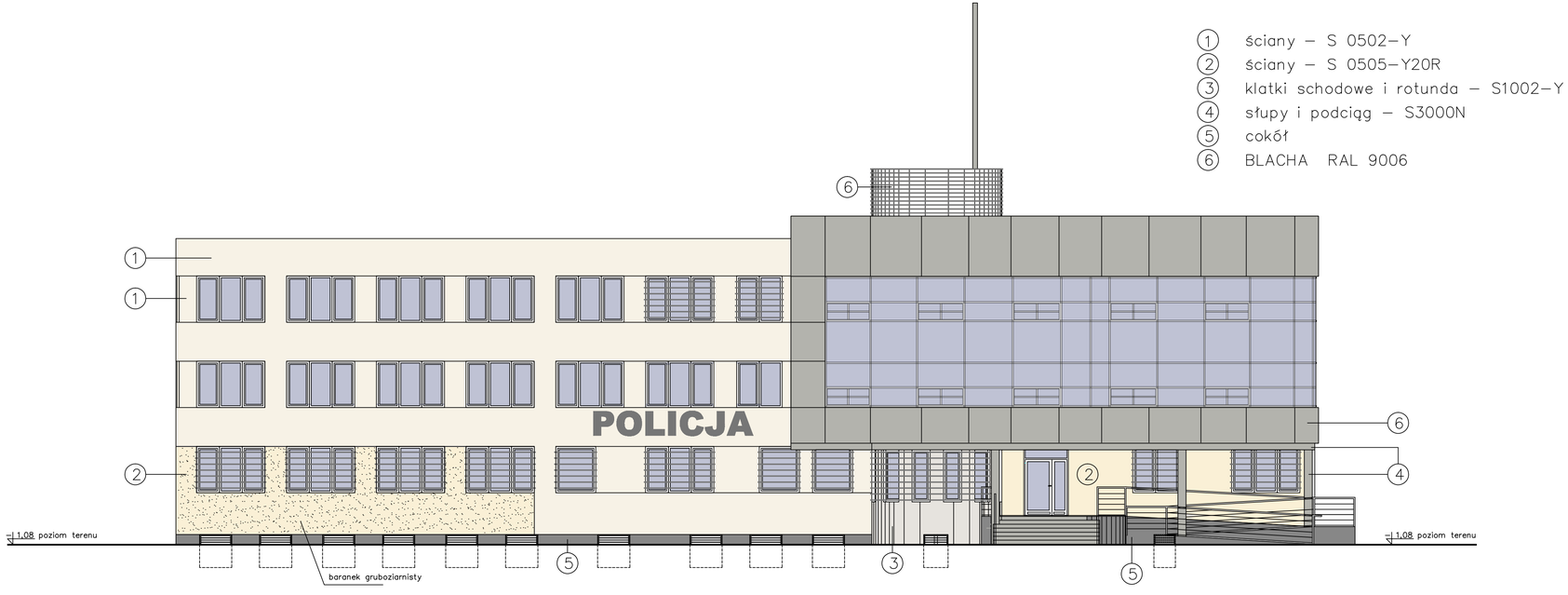
WIDOK RUSZTU Z ŻALUZJAMI SKALA 1:50



RZUT RUSZTU Z ŻALUZJAMI SKALA 1:50

ELEWACJA ŻALUZJOWA ZE STALI OCYNKOWANEJ

GEA Sp. z o.o., 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21				Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	ARCHITEKTURA DT - 5/U/2005
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: RUSZT Z ŻALUZJAMI
Projektował	mgr inż. arch. Ulianna Jakubczak-Petczyńska	3604/75	22.08.2007		
	mgr inż. arch. Paweł Rzeszot		03.01.2007		
	mgr inż. arch. Maciej Krysiańska-Ciepliński				
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Waterfeld	6447/91/arl. 391	29.08.2007		
nazwa pliku: PW_Policja_pergola.dwg	Skala 1:50	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji			Arkusz 1/1 Nr rys. A29



ELEWACJA POŁUDNIOWO - WSCHODNIA 1:100

GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 tel. 551–63–21

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. arch. Lilianna Jehlsbeck-Pelczyńska	39/0/75	15.01.2007	
mgr inż. arch. Paweł Kłosiński			
mgr inż. arch. Maciej Krysiński-Ciepliński		05.01.2007	
Sprawdził mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/81/arł. 39/	15.01.2007	

Opracowanie : PROJEKT BUDOWLANY

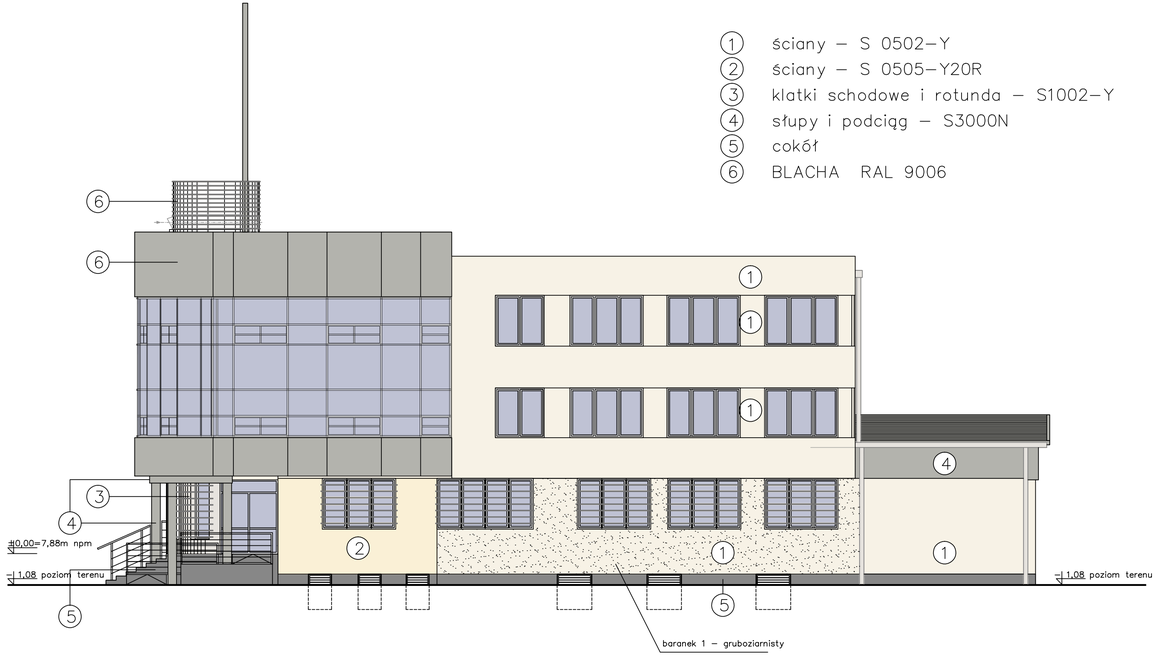
ARCHITEKTURA
DT - 6/U/2006

Nazwa rysunku :
ELEWACJA
POŁUDNIOWO-WSCHODNIA

Data plotu: Skala: 1:100
PB_Policja_elew.dwg

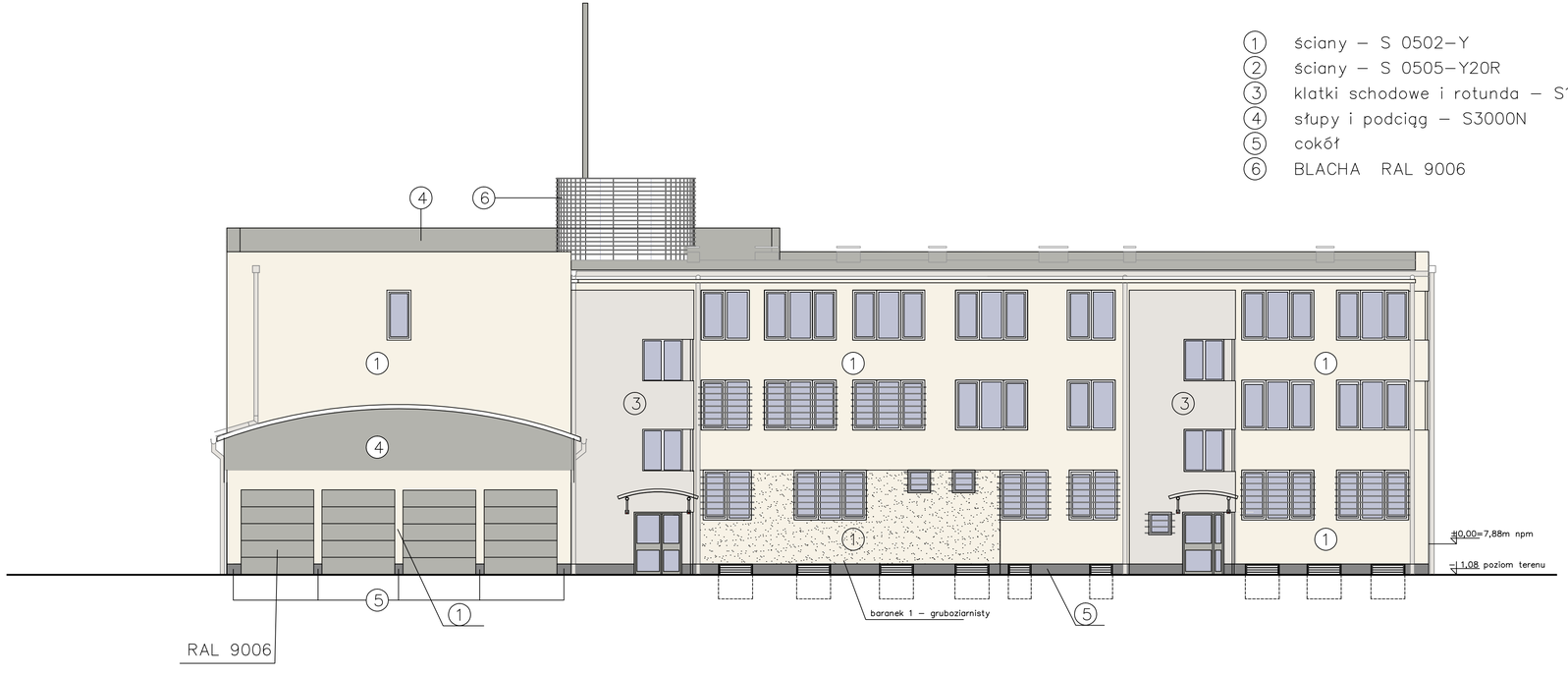
Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża
Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji

Arkusz nr 1/1 | Nr rys. A11



ELEWACJA PÓŁNOCNO- WSCHODNIA 1:100

GEN Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 tel. 551-63-21				Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY	ARCHITEKTURA DT - 6/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA
Projektował	mgr inż. arch. Liliana Johlabson-Pelczyńska	3924/75	18.01.2007		
	mgr inż. arch. Paweł Rosiecki				
	mgr inż. arch. Maciej Krywalnio-Cieplński		08.01.2007		
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	6047/91/arł. 391	18.01.2007		
Nazwa pliku: PB_Policja_elew.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Arkusz 1/1 Nr rys. A12



ELEWACJA PÓŁNOCNO- ZACHODNIA 1:100

Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 tel. 551-63-21

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. arch. Lilianna Jahnabon-Pałczyńska	39/0/75	15.01.2007	
mgr inż. arch. Paweł Kłosiński			
mgr inż. arch. Maciej Krysiński-Ciepliński		05.01.2007	
Sprawdził mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/91/arł. 39/	15.01.2007	

Opracowanie : PROJEKT BUDOWLANY

ARCHITEKTURA DT - 6/U/2006

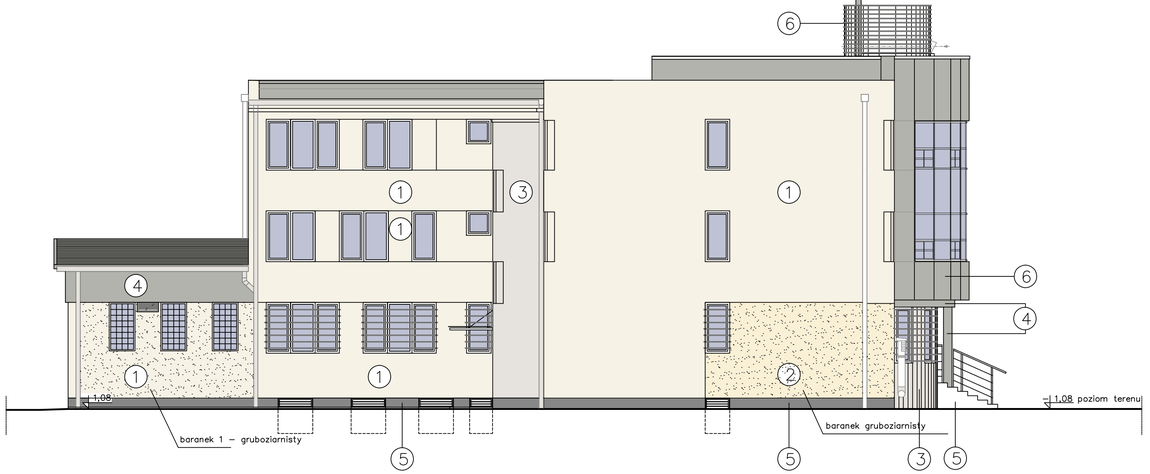
Nazwa rysunku : ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

Nazwa pliku: PB_Patrol_elew.dwg Skala: 1:100

Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża
Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji

Arkusz nr 1/1 Nr rys. A13

1. ściany – S 0502–Y
2. ściany – S 0505–Y20R
3. klatki schodowe i rotunda – S1002–Y
4. słupy i podciąg – S3000N
5. cokół
6. BLACHA RAL 9006



ELEWACJA POŁUDNIOWO - ZACHODNIA 1:100

GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555–08–48 tel. 551–63–21

Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY

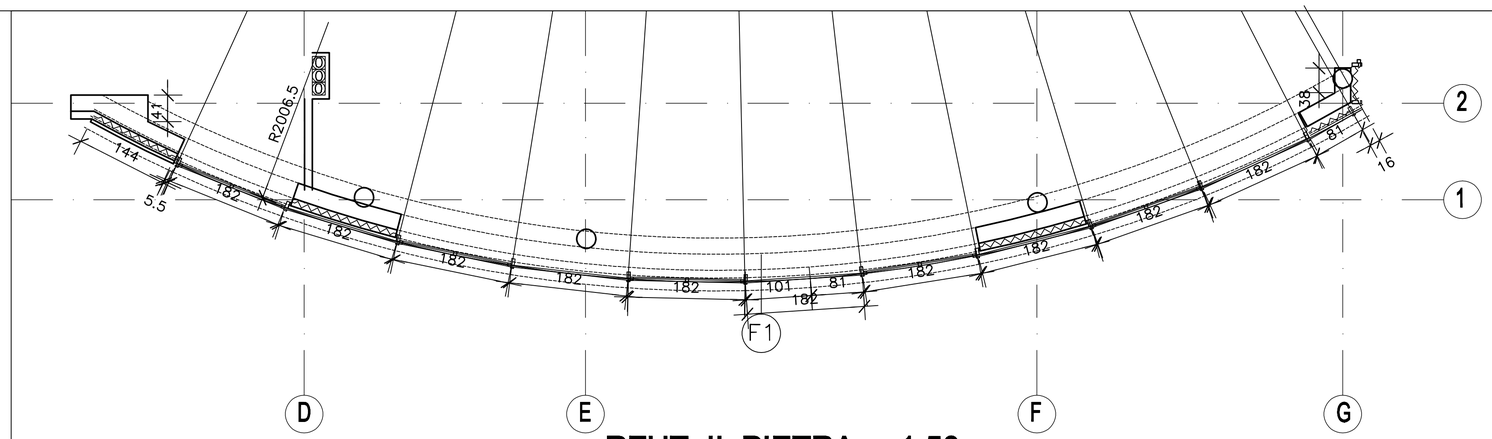
ARCHITEKTURA DT - 6/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Liliana Johlabson-Pelczyńska	380/75	18.01.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Rosiecki			
	mgr inż. arch. Maciej Krywienko-Chojnicki		08.01.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	6047/91/arł. 391	18.01.2007	

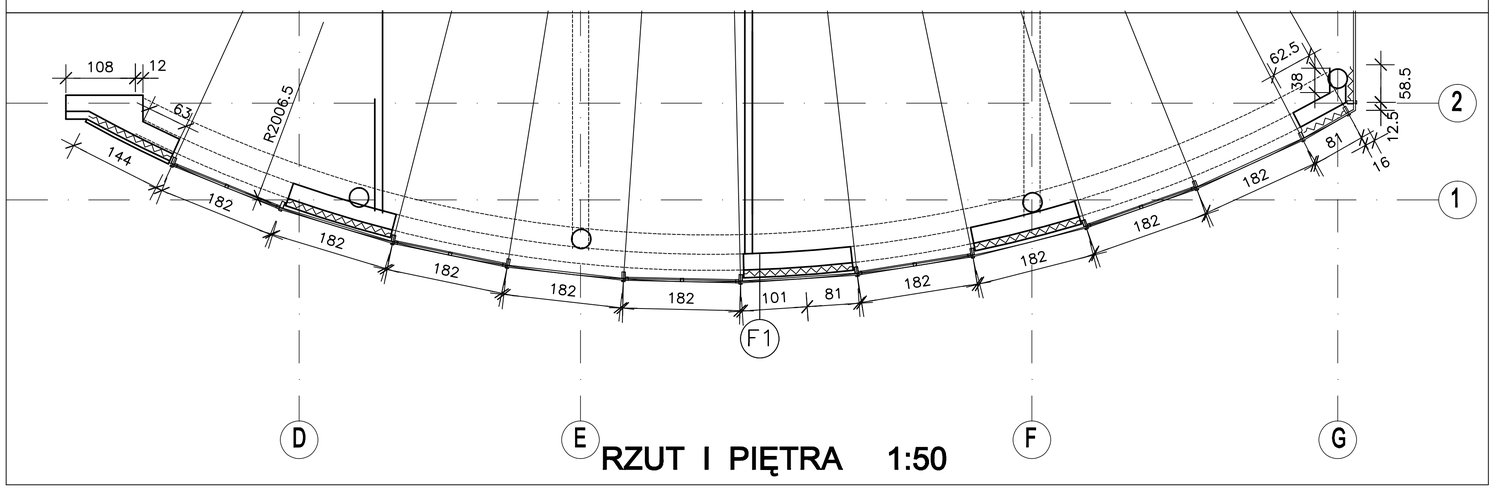
Nazwa pliku: PB_Policja_elew.dwg | Skala: 1:100 | Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji

Nazwa rysunku: ELEWACJA POŁUDNOWO-ZACHODNIA

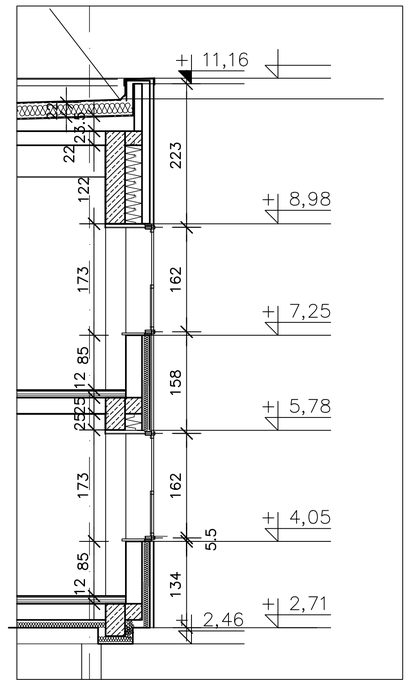
Arkusz 1/1 | Nr rys. A14



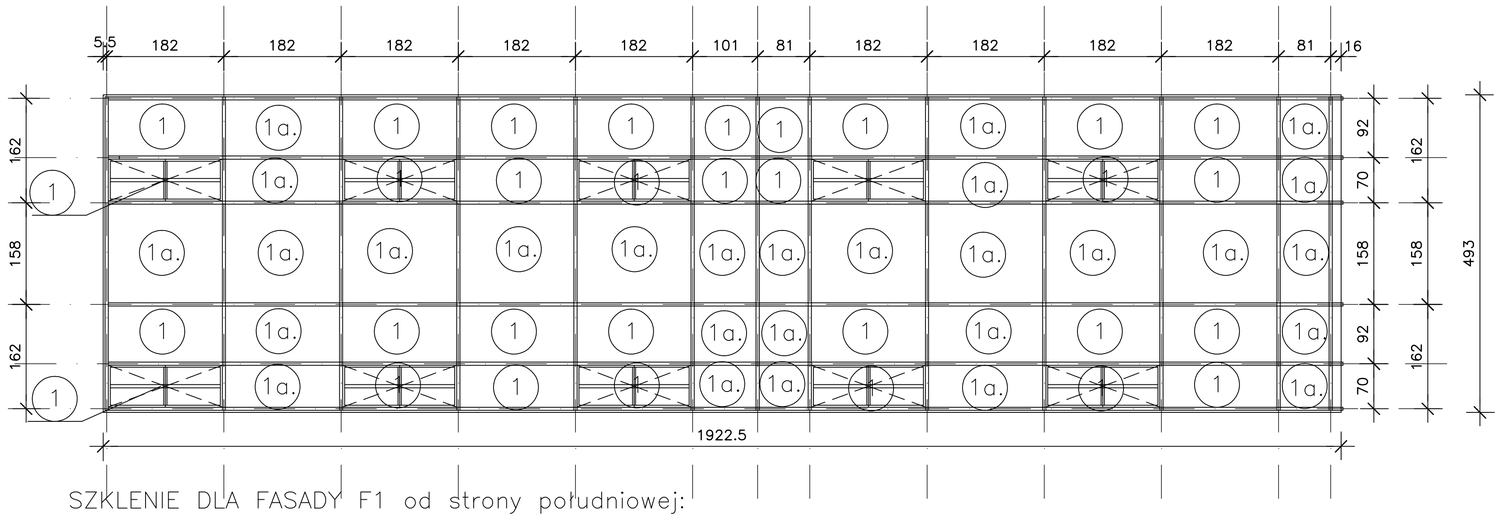
RZUT II PIĘTRA 1:50



RZUT I PIĘTRA 1:50



PRZEKRÓJ 1:50



SZKLENIE DLA FASADY F1 od strony południowej:

(1.) 6mm Eclipse Advantage TM Grey T/16Ar/4mm Optitherm TM SN – przezierne, elementy rozwieralno – uchylne

(1a.) 6mm Spandrel Glass Eclipse Advantage TM Grey silikonowany – nieprzezierne,

PROFILE ALUMINIOWE CIEPŁE W KOLORZE RAL 7042

WSPÓŁCZYNNIK INFILTRACJI POWIETRZA 0,3 m3 /(m x h x daPa 2/3)
k <= 1,1W/m2 x °K

FASADY

GEA Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006

Nazwisko | Nr uprawnień | Data | Podpis

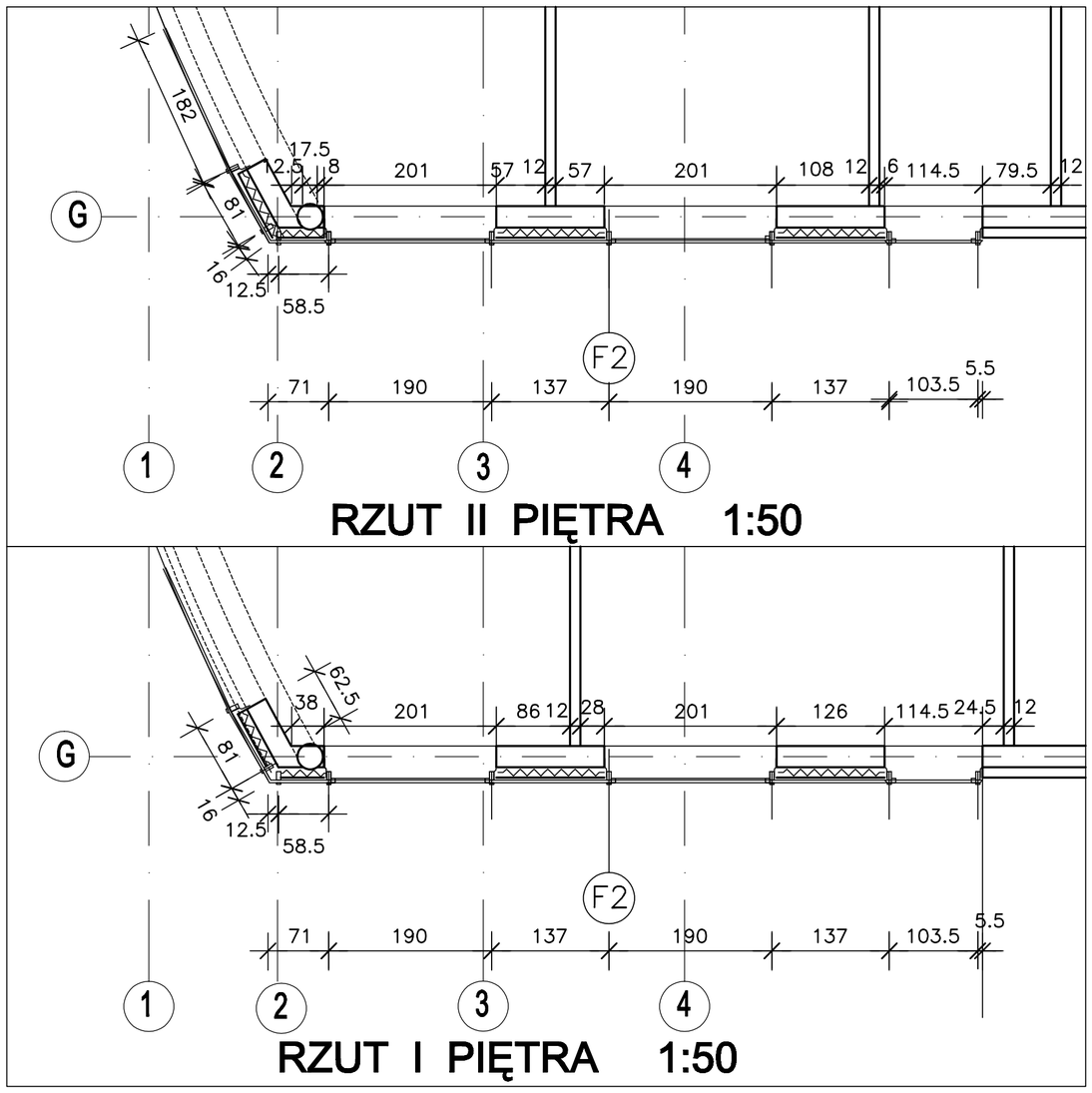
Projektował: mgr inż. arch. Liliana Jahnabon-Pałczyńska 39/Gd/75 29.06.2007
mgr inż. arch. Paweł Pilawski
mgr inż. arch. Maciej Wysmiałko-Olejniłek 29.06.2007

Sprawdził: mgr inż. arch. Antoni Wolański SA/478/1ark. 39/V 29.06.2007

Nazwa rysunku : FASADY

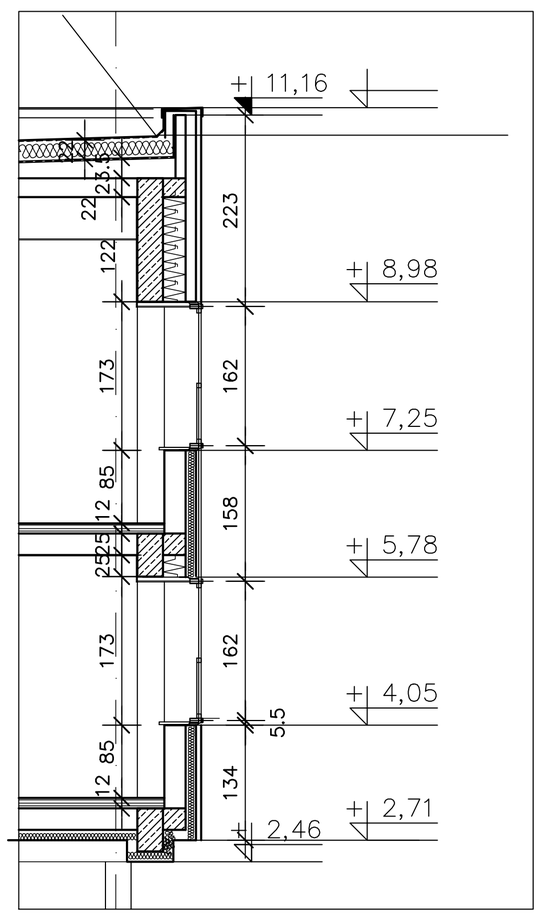
nazwa pliku: fasady.dwg | Skala 1:50 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz.nr 68/54 | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Arkusz 1/1 | Nr rys. A16a

PW_Policja

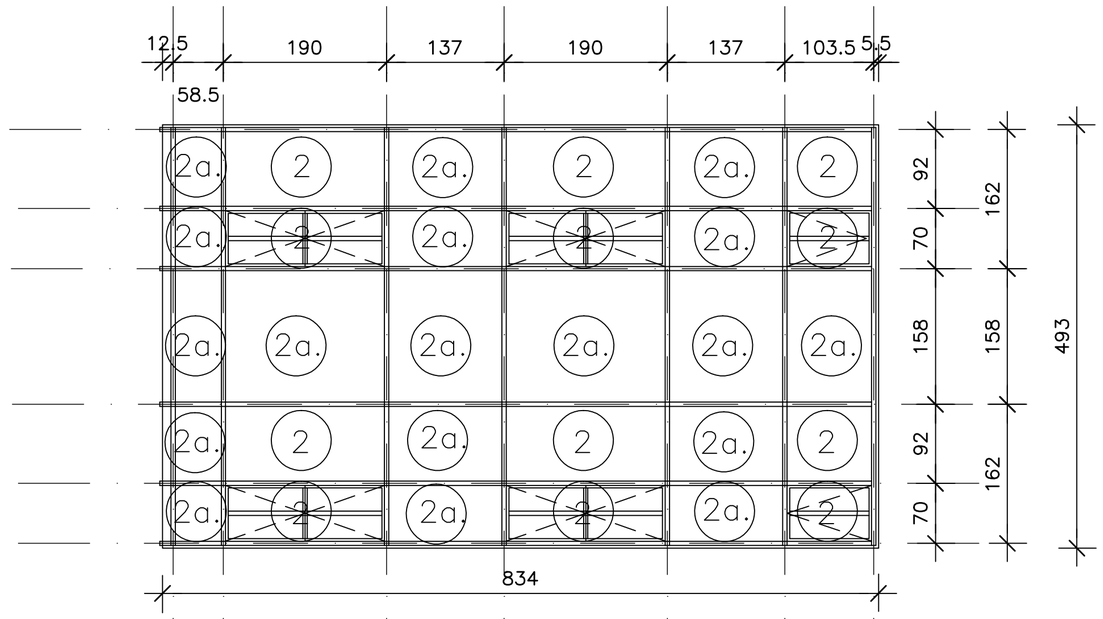


RZUT II PIĘTRA 1:50

RZUT I PIĘTRA 1:50



PRZEKRÓJ 1:50



SZKLENIE DLA FASADY F2 od strony wschodniej:

(2.) 6mm Optifloat TM Grey T/16Ar/4mm Optitherm TM SN – przezierne, elementy rozwieralno – uchylne

(2a.) 6mm Spandrel Glass Optifloat TM Grey emaliowany – nieprzezierne,

PROFILE ALUMINIOWE CIEPŁE W KOLORZE RAL 7042

WSPÓŁCZYNNIK INFILTRACJI POWIETRZA 0,3 m3 /(m x h x daPa 2/3)

k <= 1,1W/m2 x °K

FASADY

GEA Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

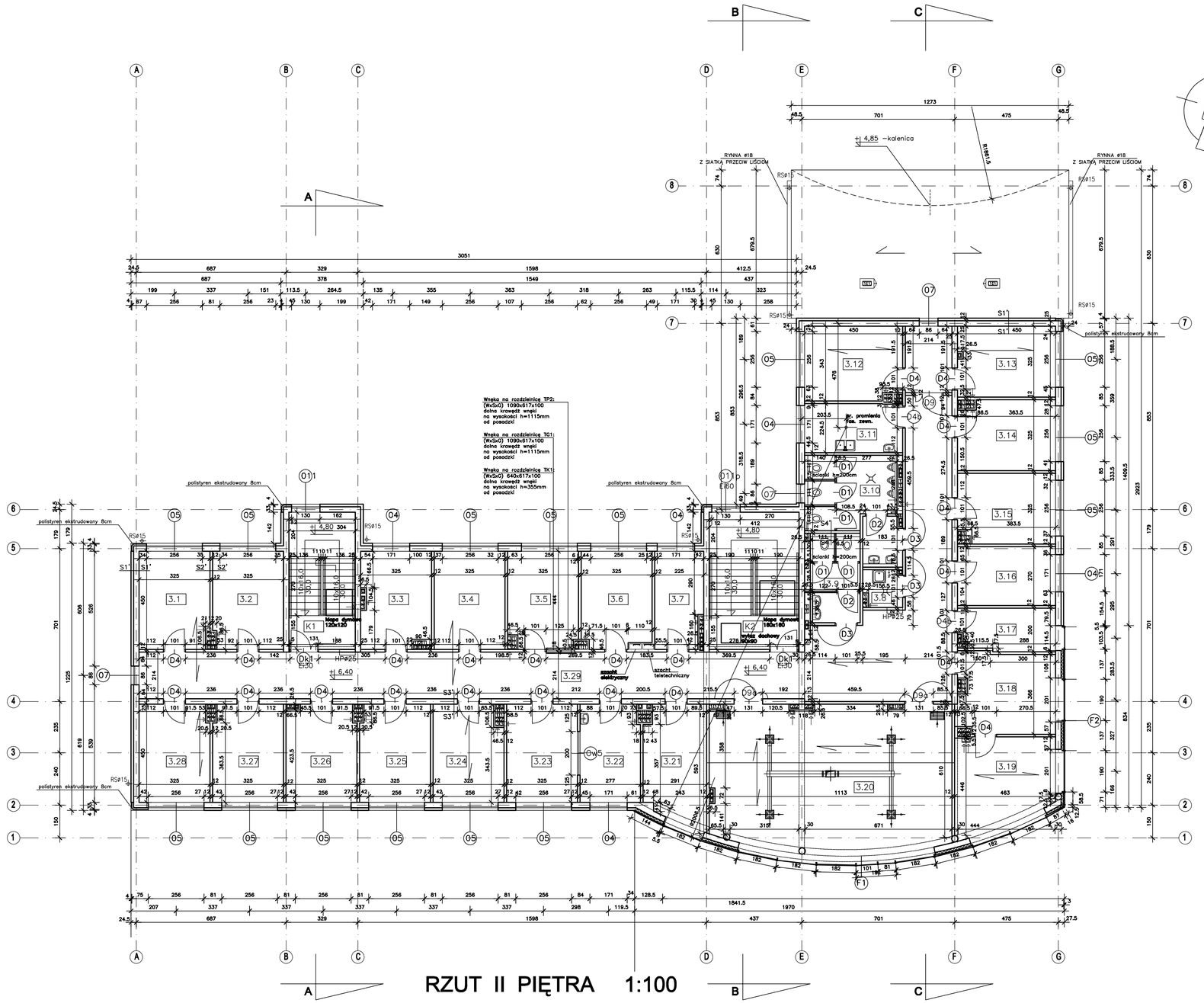
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pałczyńska	363d/75	29.06.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Roszczt mgr inż. arch. Maciej Krywienko-Ciepliński		29.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5647/61art. 361	29.06.2007	

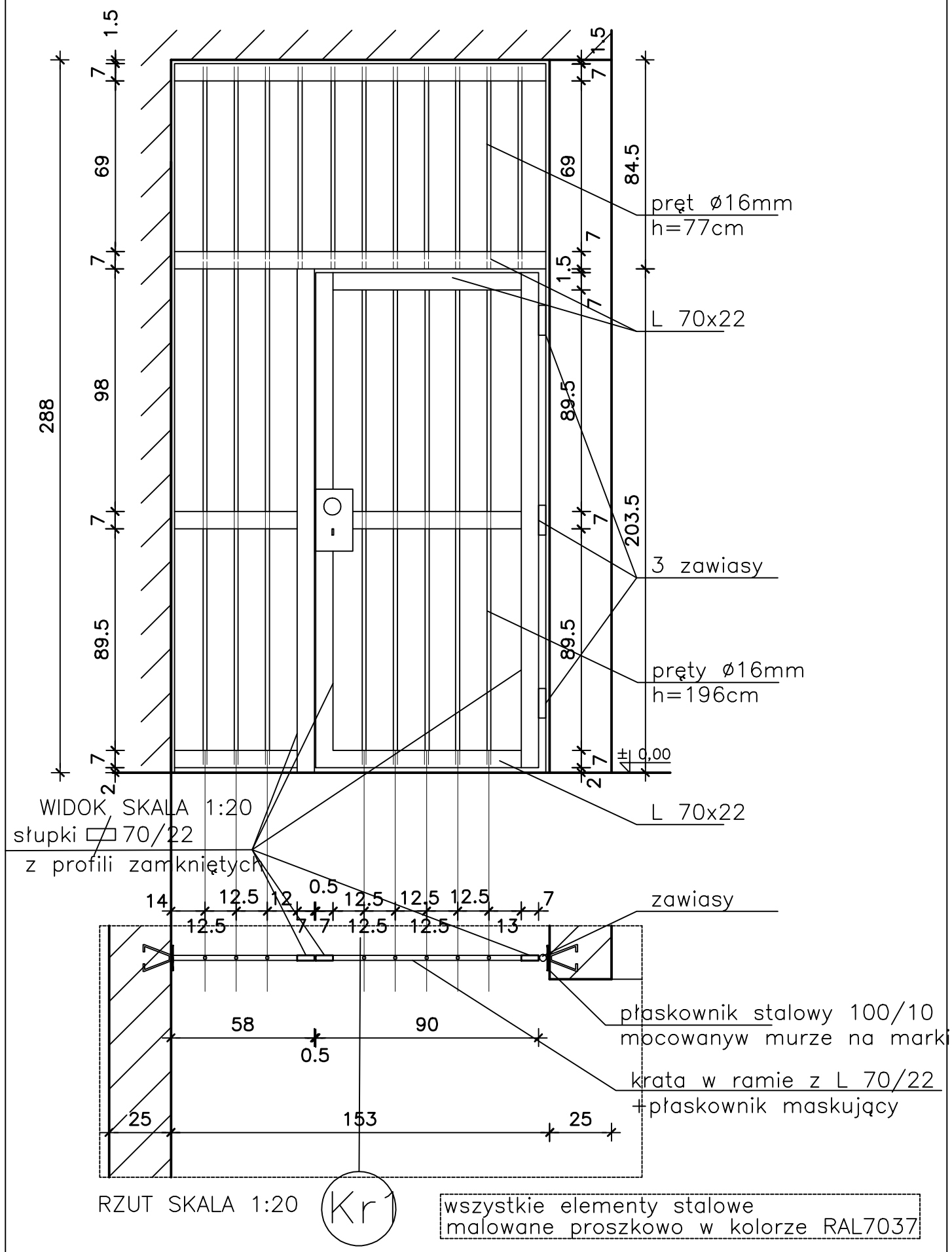
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 6/U/2006

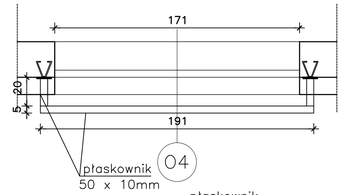
Nazwa rysunku : FASADY

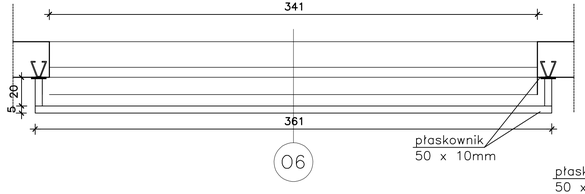
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz.nr 62/24	Arkfark	Nr rys.
PW_Policja_fasady.dwg	1:50	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	A16b

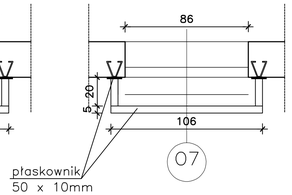

Wnęka na rozdzielnicę TG2:
(WxSxG) 1090x517x100
dolna krawędź wnęki
na wysokości h=1115mm
od posadzki
Wnęka na rozdzielnicę TG1:
(WxSxG) 1090x517x100
dolna krawędź wnęki
na wysokości h=1115mm
od posadzki
Wnęka na rozdzielnicę TK1:
(WxSxG) 640x617x100
dolna krawędź wnęki
na wysokości h=355mm
od posadzki
RYNNA ø18
Z SIATKĄ PRZECIW LIŚCIOM
+ 4,85 –kalenica
R1160,5
polistyren ekstrudowany 8cm
RS#15
RS#15/E
+ 4,80
+ 6,40
Mr. promienia fun. zewn.
Mr. promienia fun. wewn.

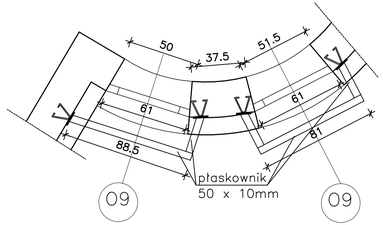


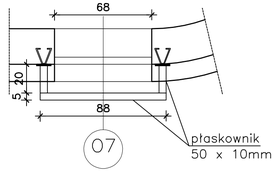
GEA Sp. z o.o., 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21				Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku:
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pekzyńska	36Gd/75	22.05.2007		KRATY WEWNĘTRZNE KRATA Kr 1 POM. SPECJALNEGO
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/61art. 381	10.06.2007		
nazwa pliku: PW_Policja_kraty.dwg	Skala: 1:50	Projekt: Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark: 1/1	Nr rys. A22

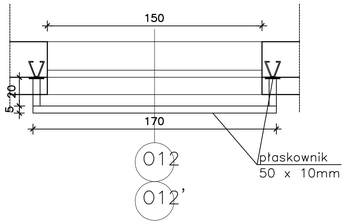


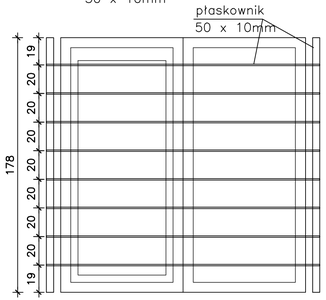






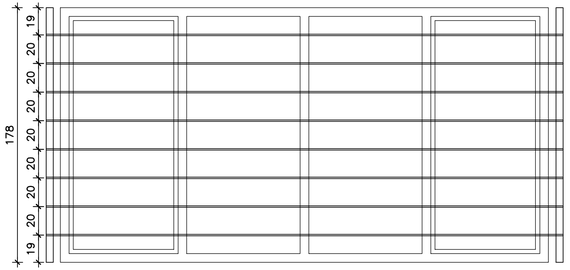






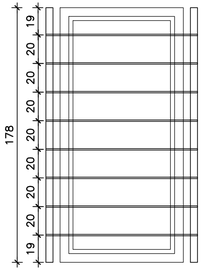
04

3szt.



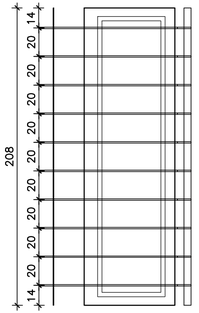
06

1szt.



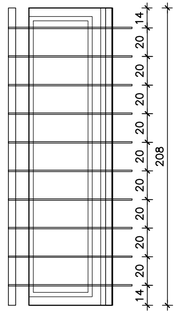
07

2szt.



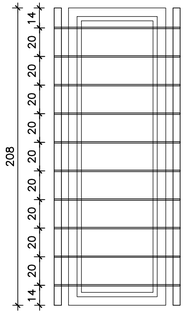
09

2szt.



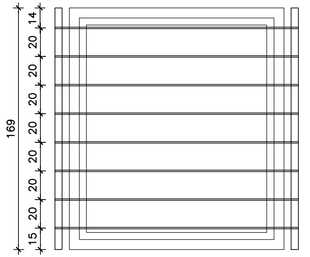
09

2szt.



010

2szt.

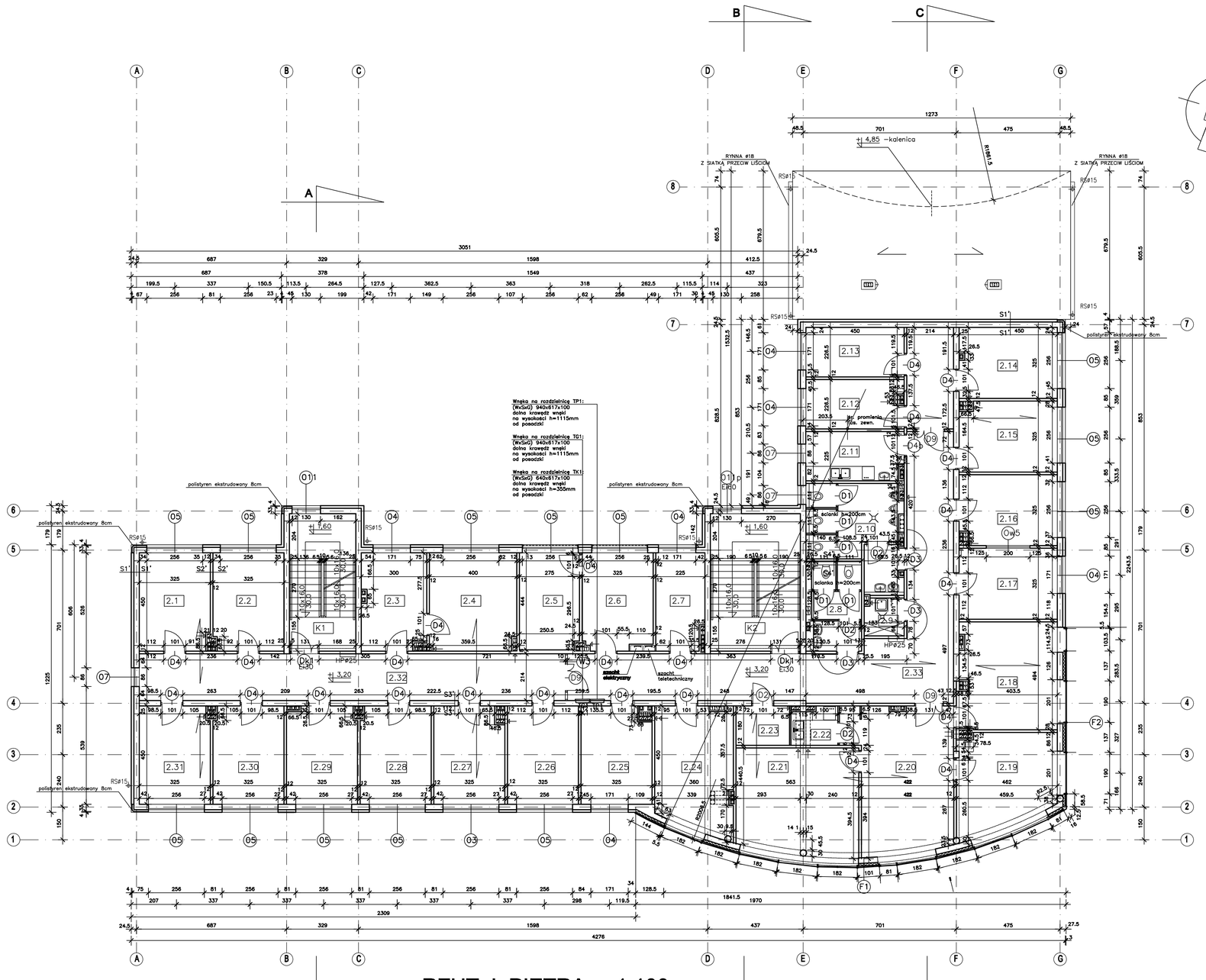


012 012'

3szt.

KRATY ZEWNĘTRZNE 1:20

GEA Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ARCHITEKTURA DT - 5/U/2008
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : KRATY ZEWNĘTRZNE
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jakubson-Pokrzywka	3834/75	22.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/81/arł. 391	25.06.2007		
Nazwa pliku: PW_Policja_kraty zewn.dwg	Skala: 1:20	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. nr 62/24 Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji		Arkusz: 1/1	Nr rys. A25b

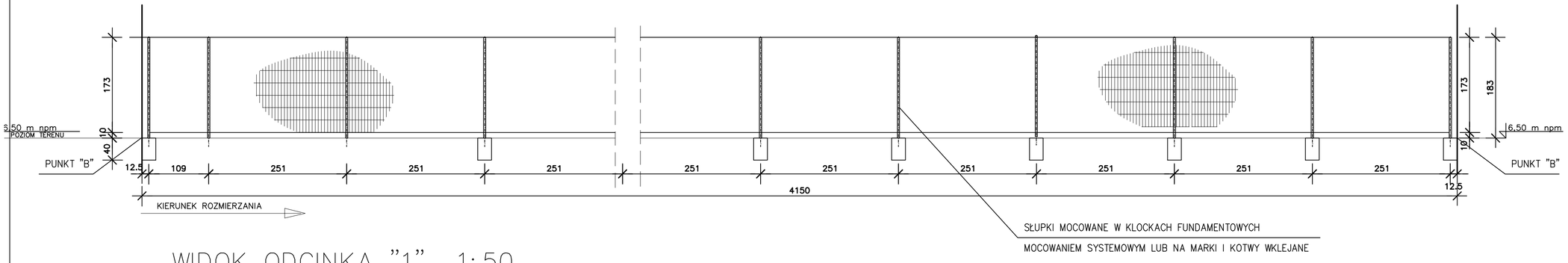


ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

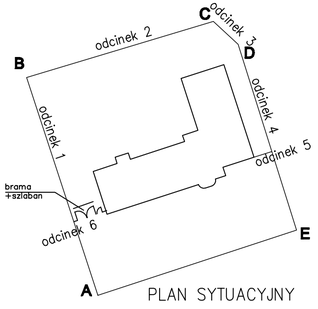
2.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,44 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,50 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.3	SEKRETARIAT	13,02 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.4	POKÓJ NACZELNIKA	17,79 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.5	KANCELARIA TAJNA	12,11 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.6	KANCELARIA TAJNA	14,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.7	POKÓJ ODN.	9,80 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.8	TOALETA DAMSKA	9,06 m2	GRES
2.9	POM. PORZĄDKOWE	3,07 m2	GRES
2.10	TOALETA MĘSKA	17,43 m2	GRES
2.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,93 m2	GRES
2.12	POKÓJ 1 OSOBOWY	9,95 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.13	POKÓJ 1 OSOBOWY	10,19 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.16	POKÓJ "BŁĘKITNY"	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.17	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21,94 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19,69 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.20	SEKRETARIAT	30,17 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.21	POKÓJ KOMENDANTA	27,36 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.22	POM. POMOCNICZE	3,56 m2	GRES
2.23	MAGAZYN	4,41 m2	GRES
2.24	POKÓJ 3 OSOBOWY	20,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,22 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.32	KORYTARZ	41,73 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.33	KORYTARZ	71,78 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2	GRES

RZUT I PIĘTRA 1:100

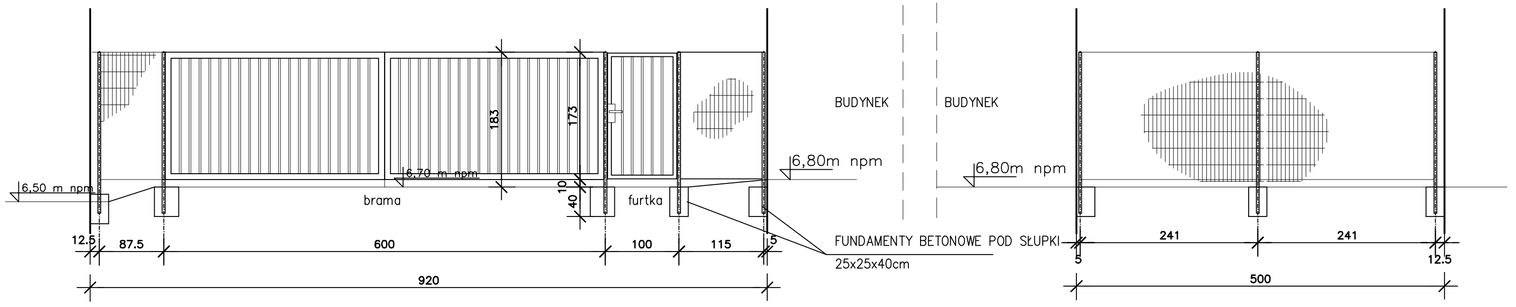
GEN	Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, tel. 551-63-21, fax. 555-08-48	Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	ARCHITEKTURA DT - 01/2008
	Nazwisko / Nr uprawnień / Data / Podpis	Nazwa rysunku: RZUT I PIĘTRA	
Projektował	mgr inż. arch. Bożena Jakubczyk-Pokuytnik 3900/975 28.02.2007		
	mgr inż. arch. Paweł Rosiak		
	mgr inż. arch. Maciej Krywielko-Ciepliński 28.02.2007		
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański 0647/61/wrt. 28/2 28.02.2007		
nazwa pliku: PW_Policja_rzuty.dwg	Skala: 1:100	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. nr 62/24 Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji	Arkusz: 1/1 Nr rys. A4



WIDOK ODCINKA "1" 1:50



PLAN SYTUACYJNY



ODCINEK "6" 1:50

ODCINEK "5" 1:50

WIDOK od strony ul. Obrońców Wybrzeża 1:50

UWAGA:

OGRODZENIE SYSTEMOWE H=173cm, OCYNKOWANE OGNIOWO.
OCZKA SIATKI 200x50mm Z PRĘTÓW O ŚREDNICY ø4,5mm
SŁUPKI MOCOWANE W KLOCKACH FUNDAMENTOWYCH
FURTKA MIĘDZY SŁUPKAMI O ROZSTAWIE OSIOWYM 1,0m
BRAMA MIĘDZY SŁUPKAMI O ROZSTAWIE OSIOWYM 6,0m

ODCINKI OGRODZENIA:
1. ODCINEK OD BRAMY DO PKTU "B" dł.41,5m – 16 przęseł o dł.2,51m + 1 przęsło dł.1,09m
2. ODCINEK OD PKTU"B"" DO PKTU "C" dł.53,0m – 21 przęseł o dł.2,51m
3. ODCINEK OD PKTU"C"" DO PKTU "D" dł.9,0m – 3 przęseła o dł.2,51m +1 przęsło dł.1,20m
4. ODCINEK OD PKTU"D"" DO KOŃCA BUDYNKU dł.30,5m – 12 przęseł o dł.2,51m
5. ODCINEK OD KOŃCA BUDYNKU DO BUDYNKU dł.5,0m – 2 przęseła o dł.2,41m
6. ODCINEK Z BRAMĄ I FURTKĄ dł.9,2m – 2 przęseła o dł.0,875 i 1,15m

SYTEMOWE OGRODZENIE DZIAŁKI

Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany

GEL Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY — ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pekzyńska	36Gd/75	5.06.2007	
Opracował				
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/61art. 38	29.06.2007	

Nazwa rysunku : OGRODZENIE DZIAŁKI

nazwa pliku: Policja_ogrodzenie.dwg | Skala 1:50 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. nr 62/24 | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. A30

L.P.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
SYMBOL		O1	O2	O2′	O3	O4	O5	O6	O7	O7′	O8	O9	O10	O11	O12	O12′	L1
RODZAJ WYROBU		OKNO PCV									OKNO ALUMINIOWE	OKNO PCV					
KOLOR RAM		BIAŁY									RAL 7042 jak fasada	BIAŁY					
KOLOR SZKŁA		SZKŁO PRZEZROCZYSTE BEZBARWNE															
SCHEMAT		1210 / 1240 / 930	810 / 1240 / 930	810 / 1820 / 1340	400 / 1240 / 930	1710 / 1780 / 850	2560 / 1780 / 850	3410 / 1780 / 850	860 / 1780	860 / 1770	2030 / 2590	600 / 2080 / 500	680 / 2080 / 500	1300 / 1500 / 975	1500 / 1780 / 850	1500 / 1730 / 850	800 / 1600 / 1930
POZIOM POSADZKI POD OKNEM		-2,89		±0,00	-1,02	-2,89 prawe | lewe	±0,00	+3,20	+6,40	±0,00	±0,00	±0,00	+1,60	+4,80	±0,00	±0,00	-1,08
WYMIARY OKIEN w mm	S	wg specyfik. producenta															
	H	wg specyfik. producenta															
WYMIARY W ŚWIETLE MURU w mm	So	1210	810	810	400	1710	2560	3410	860	860	2030	600	680	1300	1500	1500	800
	Ho	1240	1240	810	1240	1780	1780	1780	1780	860	2590	2080	2080	1470	1780	1730	1600
ILOŚĆ WYR.	PIWNICA	24	7	-	1 | 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PARTER	-	-	3	-	4	15	1	2	-	1	4	2	-	1	2	3
	I PIĘTRO	-	-	-	-	6	14	-	2	1	-	-	-	2	-	-	-
	II PIĘTRO	-	-	-	-	5	15	-	2	1	-	-	-	2	-	-	-
	RAZEM SZTUK	24	7	3	2	15	44	1	6	2	1	4	2	4	1	2	3
UWAGI:											szkło bezpieczne					w pom. 1.23 szyby kuloodporne	luksfery 32szt.x3=96szt. wym. /20x20cm/

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE
WYMAGANIA DLA SZKŁA: k <= 1,1W/m2 x °K

ZESTAWIENIE OKIEN ZEWNĘTRZNYCH

GEL Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jakubson-Pekczyńska	390d/76	29.06.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Rzeszot			
	mgr inż. arch. Maciej Krywieńko-Olejniwski		29.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/81ert. 391	29.06.2007	

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 6/U/2006

Nazwa rysunku :
ZESTAWIENIE STOLARKI
ZESTAWIENIE OKIEN ZEWNĘTRZNYCH

nazwa pliku: PW_Drzwi i okna.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz.nr 62/24 | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Arkusz 1/1 | Nr rys. A15

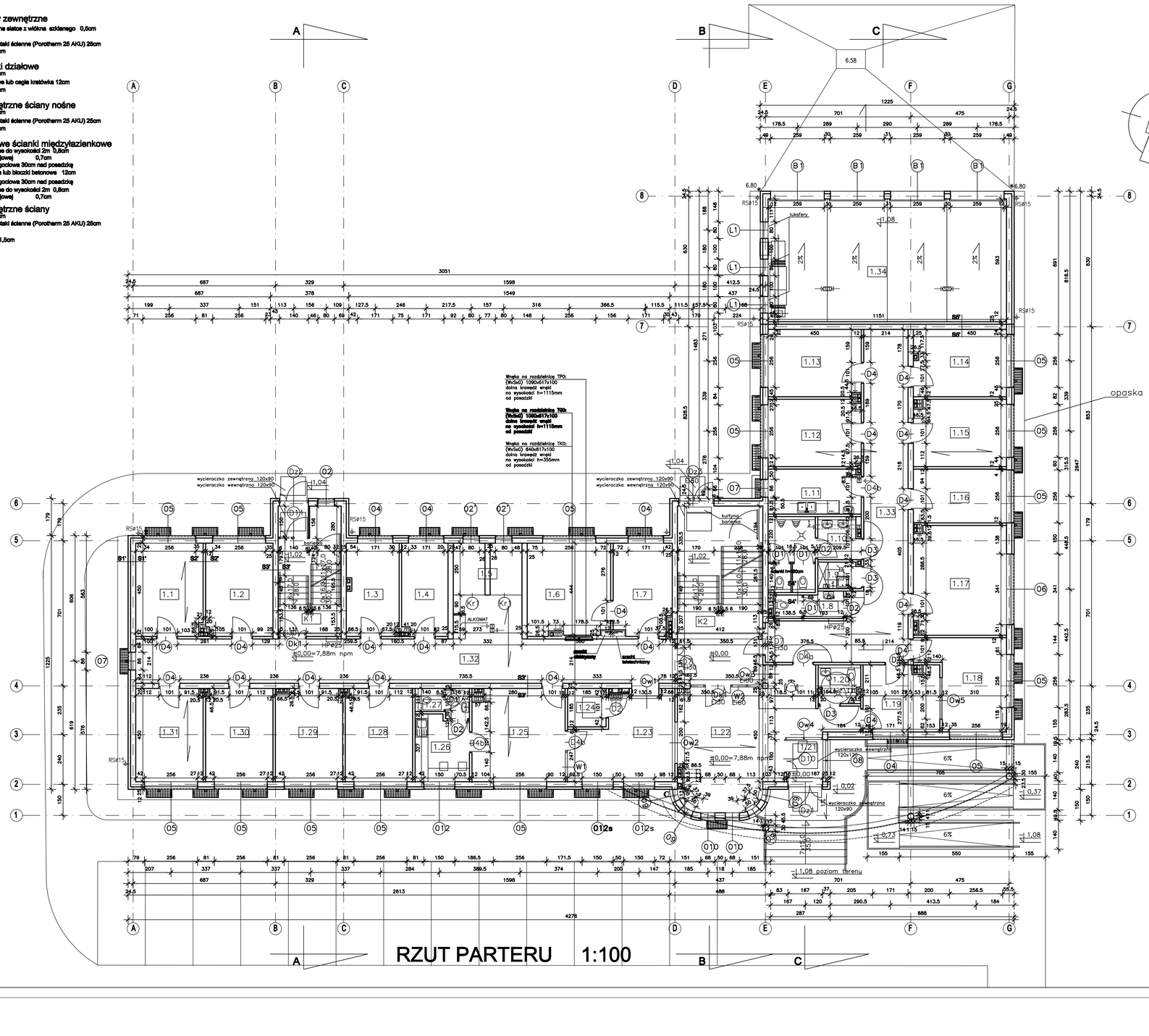
S1' - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S2' - ścianki działowe
- tynk gipsowy 1cm
- bloczki silikatowe lub cegła kratówka 12cm
- tynk gipsowy 1cm

S3' - wewnętrzne ściany nośne
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S4' - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzką
- cegła dziurawka lub bloczki betonowe 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzką
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

S5' - wewnętrzne ściany
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- styropian 12cm
- tynk mineralny 1,5cm



RZUT PARTERU 1:100

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,99 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70 m2	GRES
1.6	POKÓJ NACZELNIKA	17,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.7	SEKRETARIAT	12,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.8	WC DAMSKI	3,98 m2	GRES
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,82 m2	GRES
1.10	WC MĘSKI	12,20 m2	GRES
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,72 m2	GRES
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,89 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.17	POMIESZCZENIE ODPRAW	23,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.19	POKÓJ ZGŁOSZEŃ	11,74 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.20	WC DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,70 m2	GRES
1.21	PRZEDSIONEK	3,66 m2	GRES
1.22	POCZEKALNIA / RECEPCJA	37,74 m2	GRES
1.23	DYŻURKA	18,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.24	MAGAZYNEK	3,42 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.25	POKÓJ OFICERA DYŻURNEGO	19,87 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.26	POM. SOCJALNE DYŻURNYCH	8,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.27	WC	3,23 m2	GRES
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,36 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.32	KORYTARZ	63,48 m2	GRES
1.33	KORYTARZ	45,10 m2	GRES
1.34	GARAŻ	68,25 m2	WYLEWKA BETONOWA/UTWARDZANA
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	18,90 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	36,22 m2	GRES

Nr zmiany	Data	Podpis	Opis zmiany
1	03.04.2007		Zmiana oznaczeń drzwi zgodnie z zestawieniem

GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 tel. 551-63-21

Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował: mgr inż. arch. Lilianna Jahnsson-Pałczyńska	3804/76	29.08.2007	
mgr inż. arch. Paweł Rosiuck		29.08.2007	
mgr inż. arch. Maciej Krywienko-Ciepliński		29.08.2007	
Sprawdził: mgr inż. arch. Antoni Wolański	0547/81/arł. 95		

Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 6/U/2006

Nazwa rysunku: RZUT PARTERU

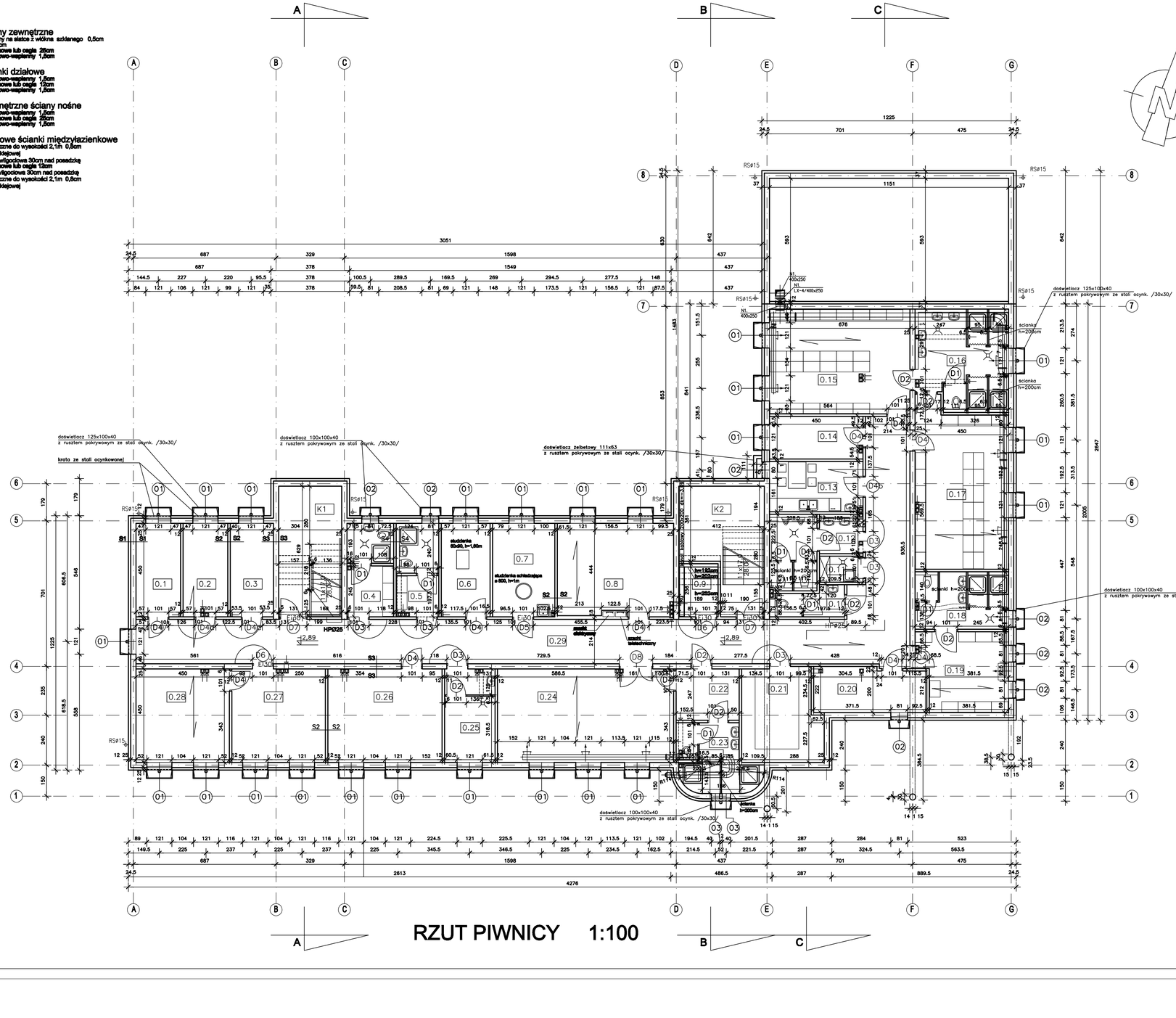
nazwa pliku: PW_Policja_rzut2.dwg | Skala: 1:100 | Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. nr 62/24 | Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji | Arkusz: 1/1 | Nr rys.: A3

S1 - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S2 - ścianki działowe
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S3 - wewnętrzne ściany nośne
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S4 - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2,1m 0,8cm
  na zaprawie klejowej
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzką
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
  folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzką
- płytki ceramiczne do wysokości 2,1m 0,8cm
  na zaprawie klejowej



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

0.1	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0.2	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0.3	MAGAZYN	9,36 m2	GRES
0.4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2	GRES
0.5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	5,98 m2	GRES
0.6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2	GRES
0.7	WĘZEŁ CIEPLNY / PRZYŁĄCZE	13,50 m2	GRES
0.8	SERWEROWNIA	24,98 m2	POSADZKA ESD
0.9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,84 m2	GRES
0.10	WC DAMSKI	4,28 m2	GRES
0.11	POM. GOSPODARCZE	2,62 m2	GRES
0.12	WC MĘSKI	11,40 m2	GRES
0.13	ŚNIADALNIA	9,80 m2	GRES
0.14	PALARNIA	9,80 m2	GRES
0.15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.16	WĘZEŁ SANITARNY -MĘSKI	20,23 m2	GRES
0.17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.18	WĘZEŁ SANITARNY -DAMSKI	11,91 m2	GRES
0.19	SZATNIA DAMSKA	16,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.20	SUSZARNIA ODZIEŻY	11,57 m2	GRES
0.21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2	GRES
0.22	PRZEDSIONEK	7,50 m2	GRES
0.23	TOALETA	10,97 m2	GRES
0.24	STOŁOWNIA	38,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2	GRES
0.26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2	GRES
0.27	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0.28	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0.29	KORYTARZ	102,55 m2	GRES
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2	GRES

RZUT PIWNICY 1:100

Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48, tel. 551-63-21

Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 8/U/2006

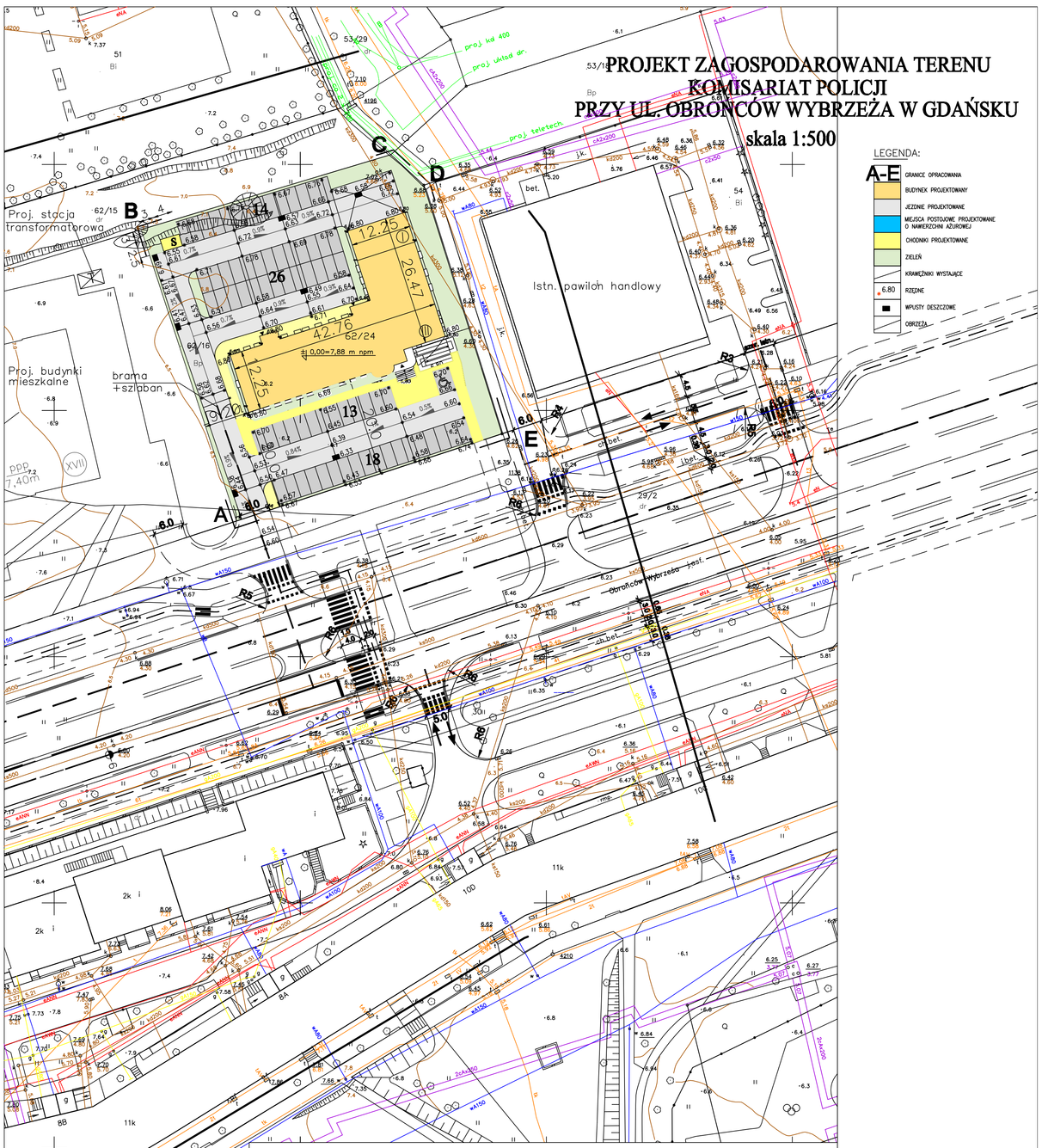
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jakiabson-Pałczyńska	3802/75	29.08.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Krawiec			
	mgr inż. arch. Maciej Krywienko-Ciepliński		29.08.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	6547/61/arł. 351	29.08.2007	

Nazwa rysunku: RZUT PIWNICY

Nazwa pliku: PW_RZUT_PIWNICY.dwg | Skala: 1:100 | Projekt: Inwestor: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. nr 62/24 | Arkusz: 1/1 | Nr rys.: A2

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
KOMISARIAT POLICJI
PRZY UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA W GDAŃSKU

skala 1:500



ARKUSZ 2
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1: 500

Obiekt: Gdańsk – LECLERC

Nr sekcji: 2524– 2c–4, 2d–3,4, 7a–2, 7b–1,2
Nr obrębu: 16, 17, 21

1. Układ odniesienia "Kronsztadt 86" bis
2. Układ współrzędnych "Gdańsk 70"
3. Mapa w postaci numerycznej wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą łączoną (pomiar bezpośredni, digitalizacja).

Nr ks. rob.: 3/2/2006

Nr KERG : 3524–9555/2006

Mapa jest aktualna pod względem sytuacji, wysoko?ci, uzbrojenia podz. terenu i ewidencji gruntów – na dzień: 24.02.2006r.

Prace polowe: H.Szefer

Prace kameralne wykonano w ODGiK Gdańsk :
– aktualizację mapy przeprowadził(a): B.Komendecka
– wydruk mapy przygotował?(a): B.Komendecka

Uwaga !

1. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zg?oszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Kable telefoniczne Marynarki Wojennej:
Uzgodnienie nr: 224/2006 z dnia: 21.02.2006r.

Gdańsk, dnia 3.04.2006r.

W zakresie opracowania mapy wkreslono projektowane i uzgodnione w ZUDP w Gdansku obiekty:
- proj. teletech. – uzg. nr 1–146/06
- proj. kd 400 – uzg. nr 1–796/05
- proj. co 2 x 200 – uzg. nr 1–422/06
- proj. uklad dr. – uzg. nr 1–796/05

sekcja nr 3524–2–d–4

Gdańsk dn. 05.04.2006

WYKONAWCA ROBOTY

Urzęd Miejski w Gdańsku, Wydzia? Geodezji
Referat Zasobu Geodezyjnego
W OBSZARZE OZNACZONYM LINIĄ ..... DOKONANO AKTUALIZACJI TREŚCI MAPY ZASADNICZEJ. DOKUMENTY Z POMIARU UZUPEŁNIAJĄCEGO PRZYJĘTO DO ZASOBU POWIATOWEGO W DNIU 20.02.2006 I ZAEWIDENCJONOWANO POD NR SK3524–3201/2006
NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁUŻYĆ DO CELÓW PROJEKTOWYCH PROJEKTOWANIE OBIEKTY BUDOWLANE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA BUDOWĘ PODLEGAJĄ WYTYCZENIU I INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ PRZEZ JEDNOSTKI UPRAWNIONEDO WYKONYWANIARAC GEODEZYJNYCH
GDAŃSK, ...

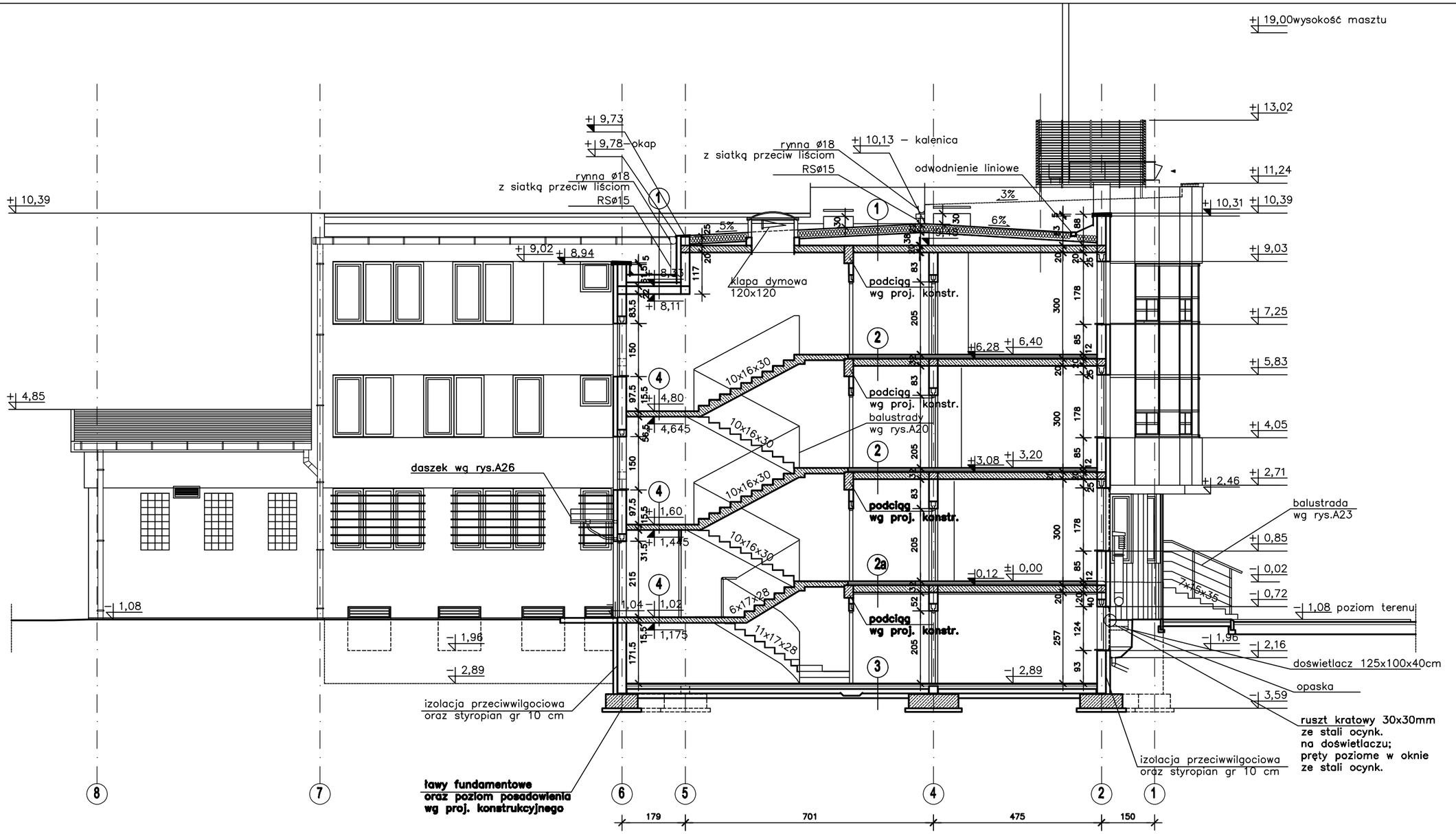
LEGENDA:
——— zasięg opracowania mapy do celów projektowych.

Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości) (art. 15, 48 pkt. 3 Ustawy z dn. 17.05.89r. Dz.U. Nr 30, poz. 163 – Prawo geod. i kartograf.)

PODZIAŁ NA ARKUSZE:



Nr rewid.	Data	Podpis	Opis zmiany			
				Opracowano: PROJEKT BUDOWLANY		DIT - BA/2006 ARCHITEKTURA
GEO		Sp. j. s.c. 81-874 Sopot ul. M. Rolli 15/15 fax. 555-08-48 tel. 551-63-21				
		Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień	Nazwa rysunku:
Projektował		mgr inż. arch. Liliana Szczepanowska-Pałczyńska	22.12.2006		9906/75	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU KOMISARIATU POLICJI
Sprawdził		mgr inż. arch. Andrzej Wiśniewski	05.02.2007			
Kierownik zespo.		Rodzaj Projekt: BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU przy ul.Obrońców Wybrzeża				Arkusz 1W rys. A1
Podpis_(data,podp.)		1:500 Inwestor: KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI w GDAŃSKU			1/1	



PRZEKRÓJ A - A 1:100

Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 tel. 551-63-21

Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA
DT - 8UJ8288

Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ A-A

Projektował: mgr inż. arch. Joanna Jurkiewicz-Potrzyńska 8900479

mgr inż. arch. Paweł Wyrwicka-Zagórski

mgr inż. arch. Antoni Wołoński 8907

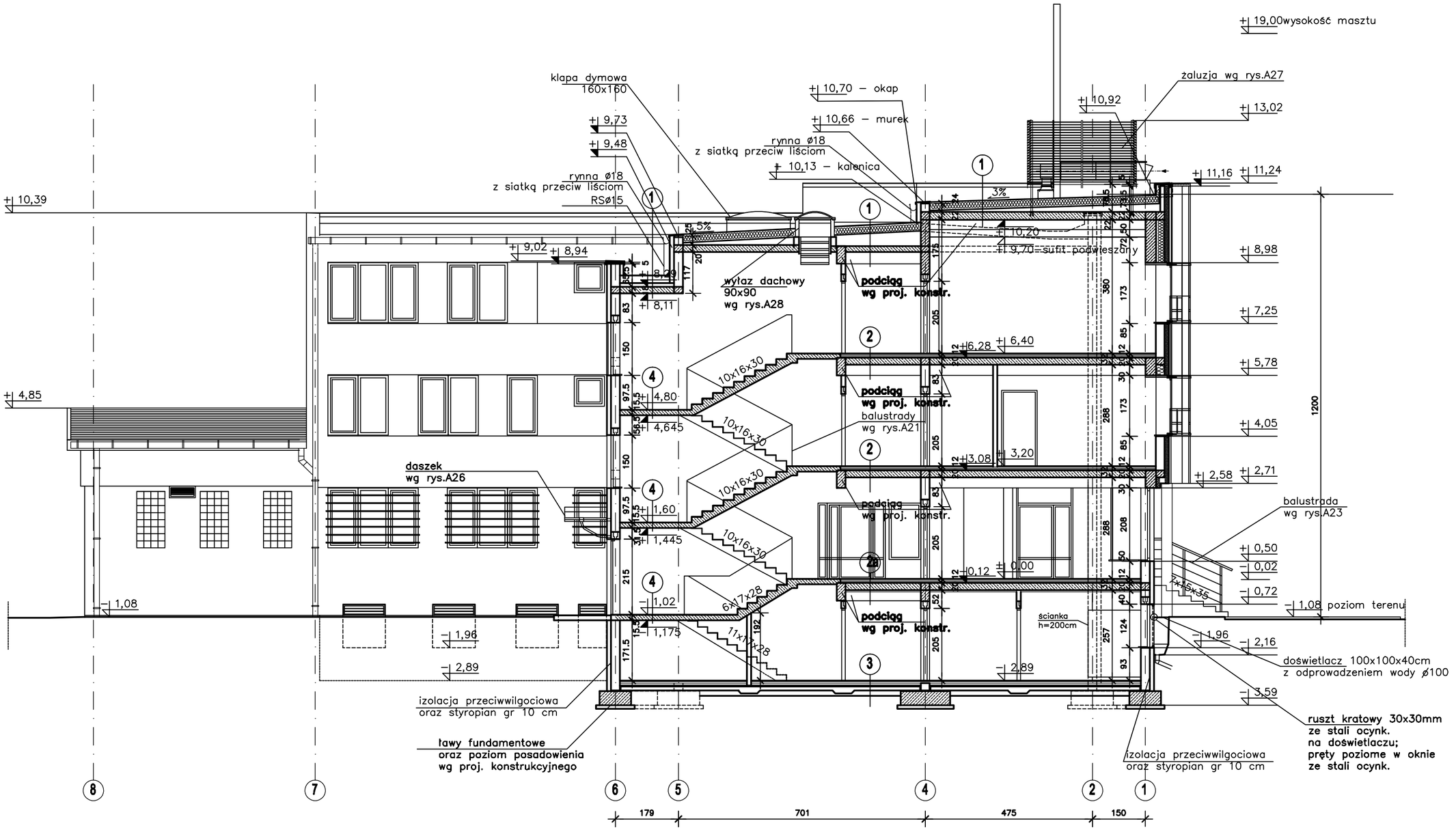
Skala 1:50

Projekt: Kontenerowe Pole namiotowe ul. Obrońców Wybrzeża dz. nr 6904

Inwestor: Gminna Wspólnota Polska

Arkusz 1/1

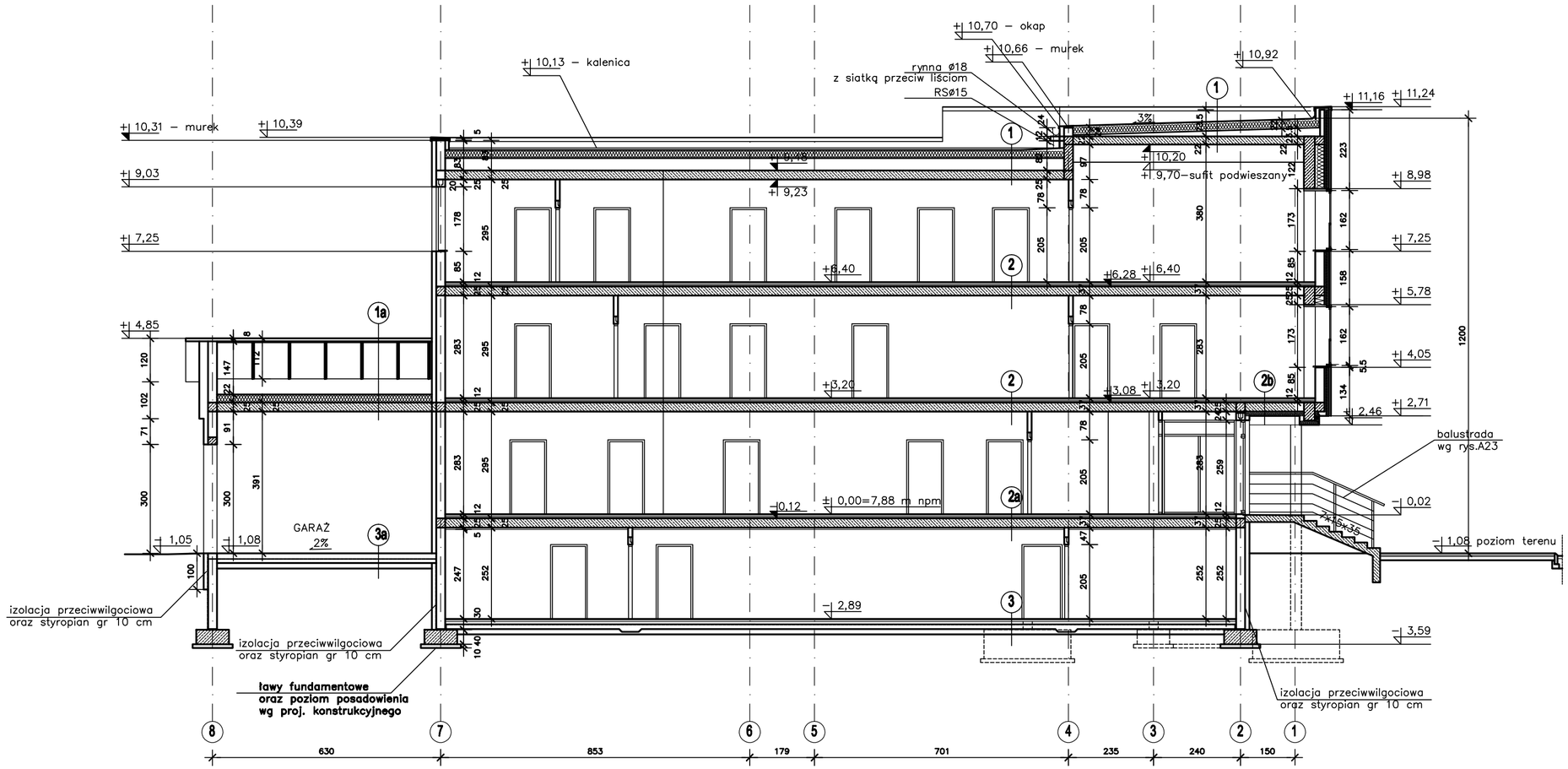
Nr rys. A7



PRZEKRÓJ B - B 1:100

PRZEKRÓJ B-B

A8



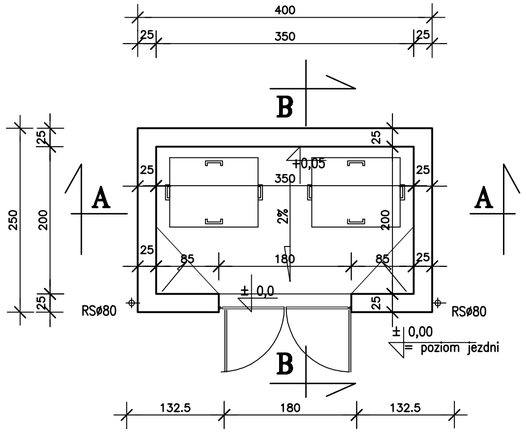
PRZEKRÓJ C-C 1:100

Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. Wejherowska 17/15
tel. 606-08-48 tel. 501-63-21

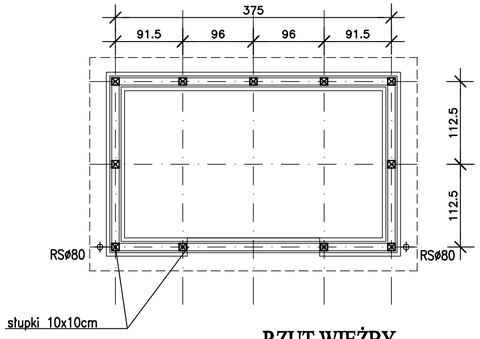
PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEKRÓJ C-C

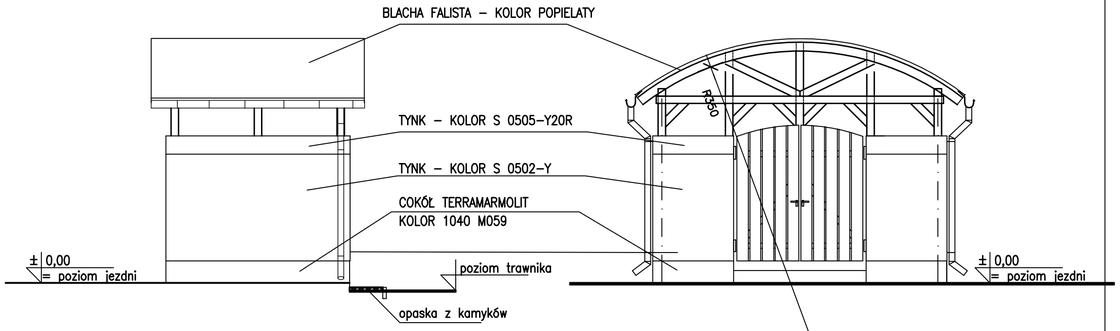
A3



RZUT PRZYZIEMIA

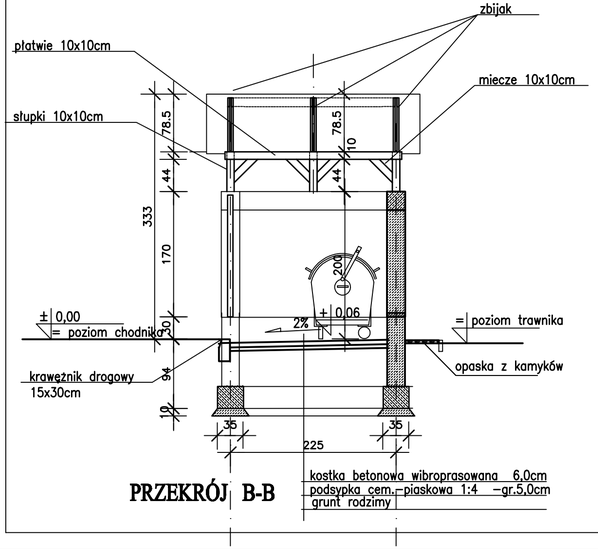


RZUT WIĘŻBY

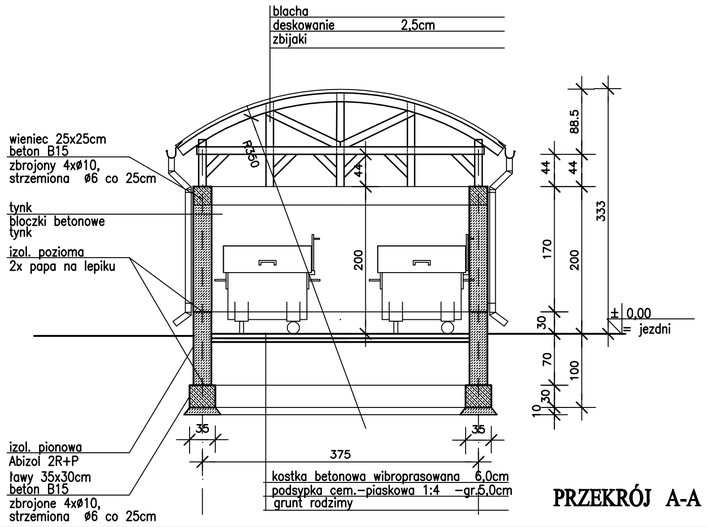


ELEWACJA BOCZNA

ELEWACJA WEJŚCIOWA



PRZEKRÓJ B-B

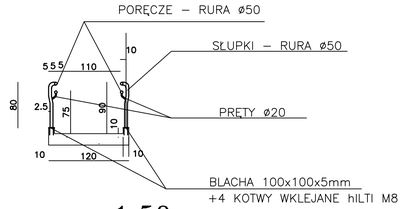


PRZEKRÓJ A-A

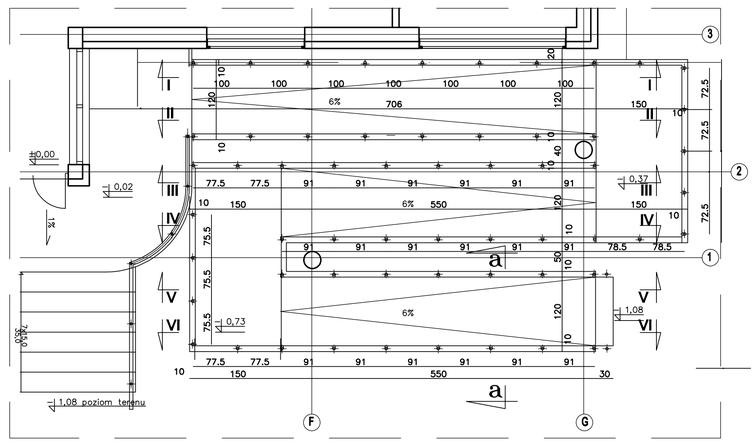
ŚMIETNIK - skala 1:50

GEA Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: ŚMIETNIK
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jelkiaboen-Pekzyńska	3804/75	22.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/81art. 361	11.06.2007		
nazwa pliku: Policja_śmietnik.dwg	Skala 1:20	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji			Arkusz 1/1 Nr rys. A27

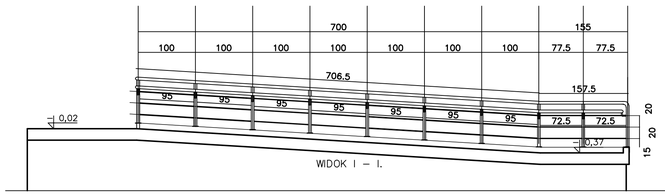
ARCHITEKTURA
DT - 6/U/2006

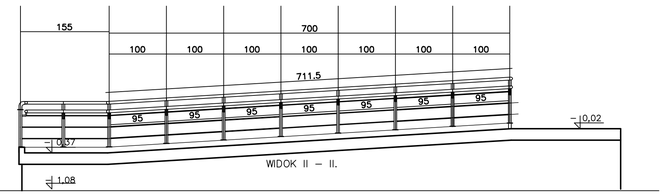


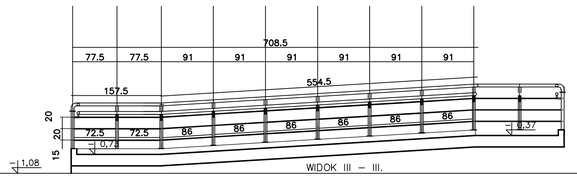
a–a 1:50

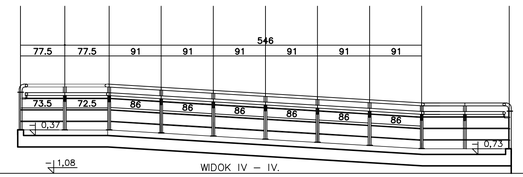


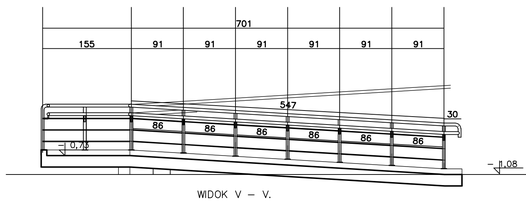
BALUSTRADY PRZY WEJŚCIU– RZUT SKALA 1:50

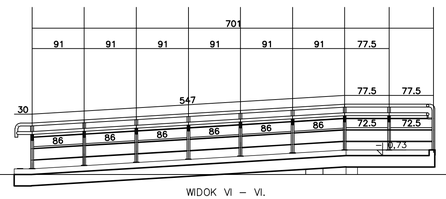








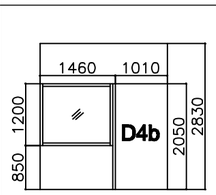
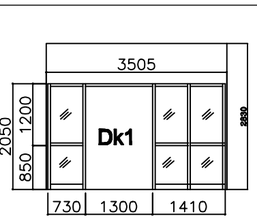
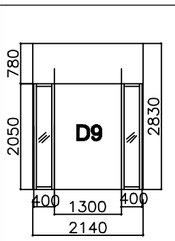
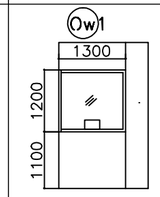
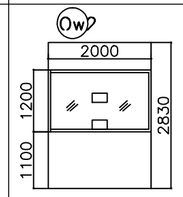
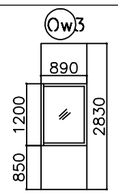
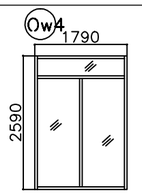
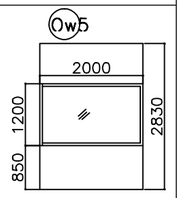




BALUSTRADY POCHYLNI

GEN Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21			Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. arch. Lilianna Jahnsteon-Pałczyńska	390/0/76	22.06.2007	
Sprawdził:	mgr inż. arch. Antoni Wolański	6547/6/arch. 351	10.06.2007	
nazwa pliku: PW_Policja_pochylnia.dwg	Skala: 1:50	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz.. nr 62/24 Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji		Arkiet: 1/1 Nr rys. A24

Nazwa rysunku: **BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE BALUSTRADA POCHYLNI**

L.P.		1	2	3	4	5	6	7	8
SYMBOL		W1	W2	W3	Ow1	Ow2	Ow3	Ow4	Ow5
RODZAJ WYROBU		OKNO PCV	ŚCIANKA PPOŻ EI60	ŚCIANKI ALUMINIOWE	OKNO PCV			ŚCIANKA ALUMINIOWA	LUSTRO WENECKIE
KOLOR RAM		BIAŁY						RAL 7042 jak fasada	
KOLOR SZKŁA		SZKŁO PRZEZROCZYSTE BEZBARWNE		SZKŁO BEZPIECZNE, PRZEZROCZYSTE BEZBARWNE		SZKŁO BEZPIECZNE, PRZEZROCZYSTE BEZBARWNE		SZKŁO BEZPIECZNE, PRZEZROCZYSTE BEZBARWNE	LUSTRO WENECKIE
SCHEMAT									
POZIOM POSADZKI POD OKNEM		±0,00		±3,20	±0,00				±0,00 ±3,20 ±6,40
WYMIARY W SWIETLE MURU w mm	So	1460	3505	2140	1300	2000	890	1790	2000 890
	Ho	1200	2050	2050	1200	1200	1200	2590	1200
WYMIARY OKIEN w mm	S	1460	730+Dk1+1410	465+Dk1+465					
	H	1200	2050(850+1200)	2050					
ILOŚĆ WYR.	PIWNICA	–	–	–	–	–	–	–	–
	PARTER	1	1	–	1	1	1	1	1
	I PIĘTRO	–	–	1	–	–	–	–	1
	II PIĘTRO	–	–	–	–	–	–	–	1
	RAZEM SZTUK	1	1	1	1	1	1	1	3
UWAGI:		OKNO MIĘDZY POM. NR 1.23 i 1.25	ŚCIANKA SZKLANA MIĘDZY HOLEM i KLATKĄ SCHODOWĄ POM. NR 1.22 i K2	ŚCIANKA SZKLANA W KORYTARZU POM. NR 2.32 i 2.33	DYŻURKA POM. NR 1.23	INTERCOM DYŻURKA POM. NR 1.23	RECEPCJA POM. NR 1.22	PRZEDSIONEK POM. NR 1.21	POM. NR 1.18 i 1.19 POM. NR 2.16 i 2.17 POM. NR 3.22 i 3.23

UWAGA

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

ZESTAWIENIE WEWNĘTRZNYCH ŚCIANEK PRZESZKLONYCH I OKIEN

Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48, tel. 551-63-21

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pelczyńska	393d/75	29.06.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Rzeszot mgr inż. arch. Maciej Krywianko-Chąpiński		29.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/61/art. 361	29.06.2007	

Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku: ZESTAWIENIE WEWNĘTRZNYCH ŚCIANEK PRZESZKLONYCH I OKIEN

nazwa pliku	Skala	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz.nr 62/24 Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark	Nr rys.
PB_Policja_xx.dwg	1:100		1/1	A19

1 DACH

- Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia
- Papa termozgrzewalna podkładowa
- Wełna mineralna gr.22 cm
- Paroizolacja – 2x masa asfaltowo–kauczukowa np. Abizol G
- Warstwa spadkowa ze styrobetonu
- Strop żelbetowy typu "filigran" gr. 22,0 cm
- tynk

1a DACH nad garażem

- Blacha falista
- Deskowanie
- Zbijaki drewniane
- Wełna mineralna gr.22 cm ułożona na płasko
- Paroizolacja – 2x masa asfaltowo–kauczukowa np. Abizol G
- Strop żelbetowy typu "filigran" gr. 25,0 cm
- tynk

2 STROPY MIĘDZYKONDYGNACYJNE

- Posadzka (gres/wykładzina)
- Wylewka betonowa 4,0cm
- 1 x folia polietylenowa/w pomieszczeniach mokrych 2 x folia
- Styropian tłumiący kroki 3,0cm
- Styropian dla rozprowadzenia instalacji c.o. 3,0cm
- Strop żelbetowy typu "filigran" 20,0 cm i 25,0cm
- Tynk cementowo–wapienny gr.1,5cm

2a STROP NAD PIWNICĄ

- Warstwy posadzki jak w stropach międzykondygnacyjnych
- Od spodu dodatkowo ocieplić styropianem gr. 5,0cm

2b STROP POD WYKUSZEM

- Warstwy posadzki jak w stropach międzykondygnacyjnych
- Od spodu dodatkowo ocieplić styropianem gr. 12,0cm

3 POSADZKI NA GRUNCIE

- Gres na kleju – 1,5 cm
- Warstwa wyrównawcza 1 cm
- Płyta betonowa z betonu B25 MPa
- Styropian 7cm
- 2 x papa asfaltowa na lepiku
- Chudy beton B 7,5 MPa 10,0cm
- Piasek ubijany warstwami 15,0cm

3a POSADZKI NA GRUNCIE – garaż

- Płyta betonowa z betonu B25 MPa ze spadkiem 2%
  utwardzona powierzchniowo Nitoflor Hardtop 15,0cm
- 2 x papa asfaltowa na lepiku
- Chudy beton B 7,5 MPa 10,0cm
- Piasek ubijany warstwami 15,0cm

4 KLATKI SCHODOWE

- GRES NA KLEJU 1,5cm
- PŁYTA ŻELBETOWA 14,0cm

ZESTAWIENIE WARSTW

GEA Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

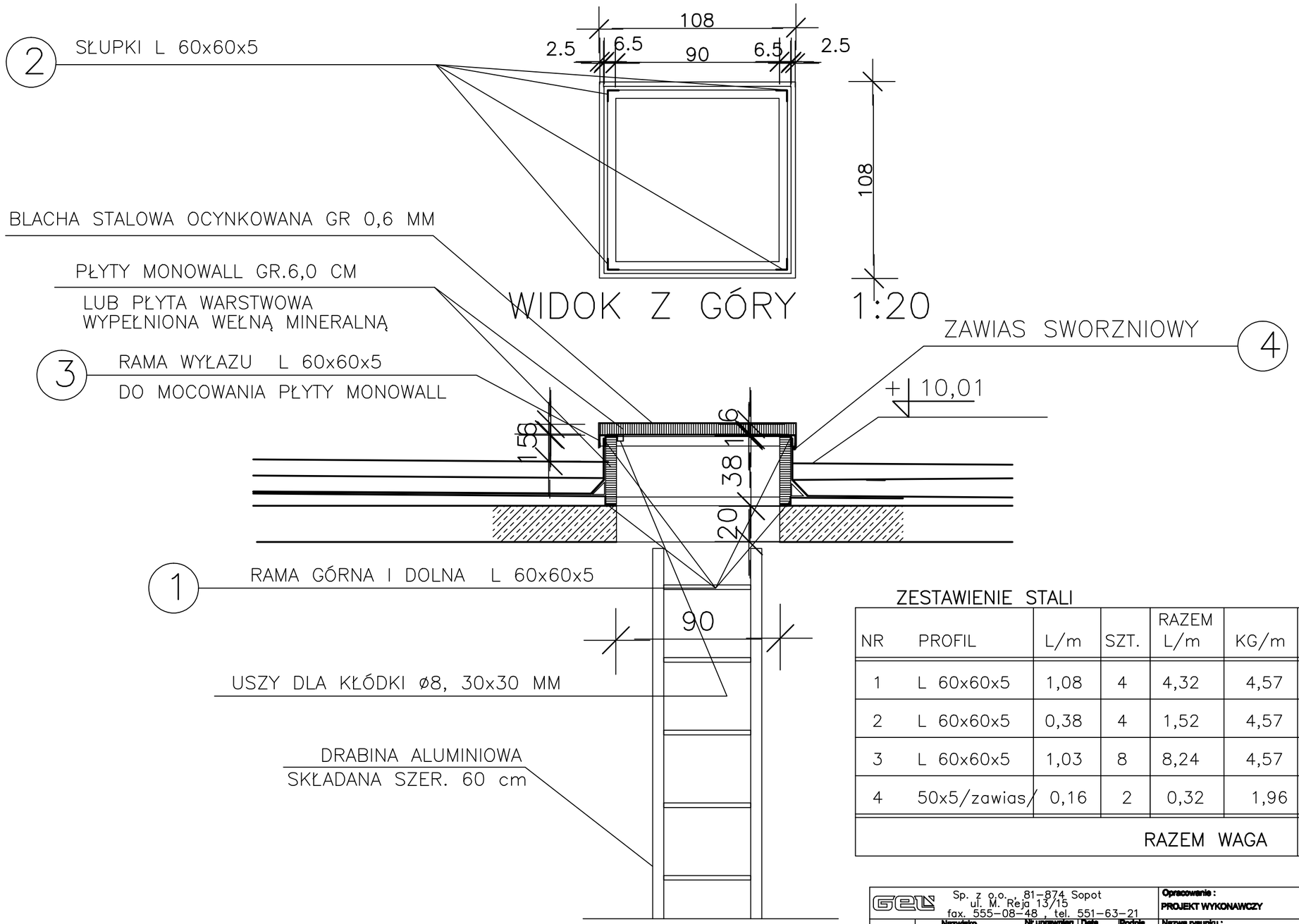
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 5/LI/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pekzyńska	36Gd/75	29.06.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Rzeszot mgr inż. arch. Maciej Krywienko-Ciapiński		29.06.2007	
Sprawdził:	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/61/art. 36	29.06.2007	

Nazwa rysunku : ZESTAWIANIE WARSTW

nazwa pliku PW_Policja_przek.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża dz. nr 62/24 | Inwestor : Wojewódzka Komenda Policja | Ark/ark 1/1 | Nr rys. A10



ZESTAWIENIE STALI

NR	PROFIL	L/m	SZT.	RAZEM L/m	KG/m	WAGA
1	L 60x60x5	1,08	4	4,32	4,57	19,74
2	L 60x60x5	0,38	4	1,52	4,57	6,94
3	L 60x60x5	1,03	8	8,24	4,57	37,66
4	50x5/zawias/	0,16	2	0,32	1,96	0,63
				RAZEM WAGA		64,97

GEL Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pekzyńska	38Gd/75	29.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/61/arł. 381	29.06.2007	

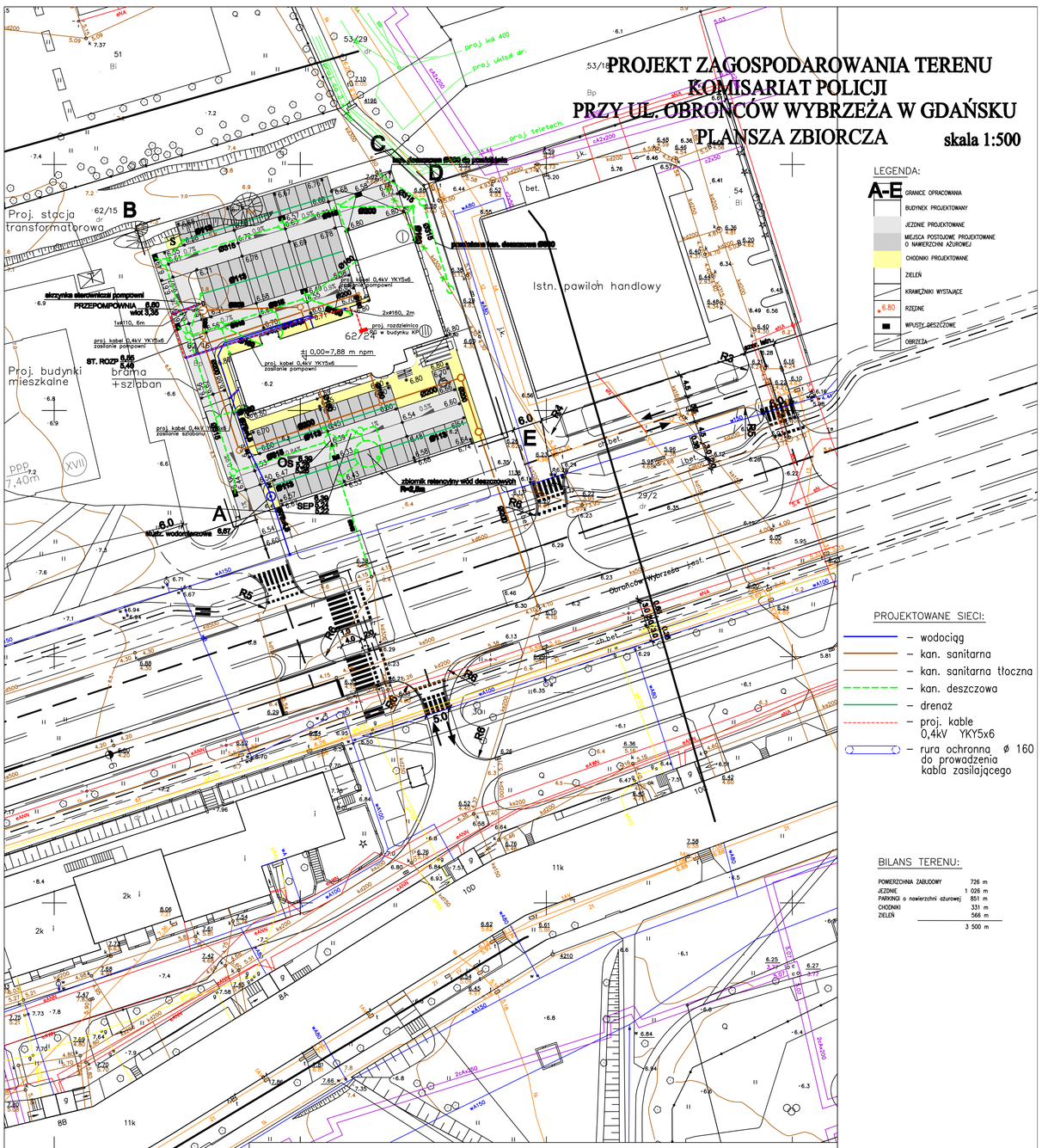
Nazwa rysunku : **WYŁAZ NA DACH**

nazwa pliku: PW_Policja_wyłaz.dwg | Skala: 1:20 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. nr 82/24 | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Arkusz 1/1 | Nr rys. **A28**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU KOMISARIAT POLICJI PRZY UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA W GDAŃSKU

PLANSZA ZBIORCZA

skala 1:500



LEGENDA:

A-E GRANICE OPRACOWANIA

BUDYNEK PROJEKTOWANY

JEZDNIE PROJEKTOWANE

MIEJSCA POSTOJOWE PROJEKTOWANE O NAWIERZCHNI AZUROWEJ

CHODNIKI PROJEKTOWANE

ZIELEŃ

KRAWĘŻNIKI WYSTAJĄCE

6.80 RZĘDNE

WPUSTY DESZCZOWE

OBRZEŻA

PROJEKTOWANE SIECI:

- wodociąg
- kan. sanitarna
- kan. sanitarna tłoczna
- kan. deszczowa
- drenaż
- proj. kable 0,4kV YKY5x6
- rura ochronna ø 160 do prowadzenia kabla zasilającego

BILANS TERENU:

POWIERZCHNIA ZABUDOWY	726 m
JEZDNIE	1 026 m
PARKINGI o nawierzchni azurowej	851 m
CHODNIKI	331 m
ZIELEŃ	566 m
	3 500 m

ARKUSZ 2
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1: 500

Obiekt: Gdańsk – LECLERC

Nr sekcji: 2524– 2c–4, 2d–3,4, 7a–2, 7b–1,2
Nr obrębu: 16, 17, 21

1. Układ odniesienia "Kronsztadt 86" bis
2. Układ współrzędnych "Gdańsk 70"
3. Mapa w postaci numerycznej wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą łączoną (pomiar bezpośredni, digitalizacja).

Nr ks. rob.: 3/2/2006

Nr KERG : 3524–9555/2006

Mapa jest aktualna pod względem sytuacji, wysoko?ci, uzbrojenia podz. terenu i ewidencji gruntów – na dzień: 24.02.2006r.

Prace polowe: H.Szefer

Prace kameralne wykonano w ODGiK Gdańsk :
- aktualizację mapy przeprowadził(a): B.Komendecka
- wydruk mapy przygotował?(a): B.Komendecka

Uwaga !

1. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zg?aszane do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Kable telefoniczne Marynarki Wojennej:
Uzgodnienie nr: 224/2006 z dnia: 21.02.2006r.

Gdańsk, dnia 3.04.2006r.

W zakresie opracowania mapy wkreślono projektowane i uzgodnione w ZUDP w Gdańsku obiekty:
- proj. teletech. – uzg. nr 1–146/06
- proj. kd 400 – uzg. nr 1–796/05
- proj. co 2 x 200 – uzg. nr 1–422/06
- proj. układ dr. – uzg. nr 1–796/05

sekcja nr 3524–2–d–4

Gdańsk dn. 05.04.2006

7042

WYKONAWCA ROBOTY

Urzęd Miejski w Gdańsku, Wydzia? Geodezji
Referat Zasobu Geodezyjnego
W OBSZARZE OZNACZONYM LINIĄ ..... DOKONANO AKTUALIZACJI TREŚCI MAPY ZASADNICZEJ DOKUMENTY Z POMIARU UZUPEŁNIAJĄCEGO PRZYJĘTO DO ZASOBU POWIATOWEGO W DNIU 20.02.2006 I ZACEWIDENCJONOWANO POD NR SK3524–3201/2006
NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁUŻYĆ DO CELÓW PROJEKTOWYCH PROJEKTOWANIE OBIEKTY BUDOWLANE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA BUDOWĘ PODLEGAJĄ WYTYCZENIU I INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ PRZEZ JEDNOSTKI UPRAWNIONEDO WYKONYWANIARAC GEODEZYJNYCH
GDAŃSK, ...

LEGENDA:

——— zasięg opracowania mapy do celów projektowych.

Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości) (art. 15, 48 pkt. 3 Ustawy z dn. 17.05.89r. Dz.U. Nr 30, poz. 163 – Prawo geod. i kartograf.)

ZA ZGODNOŚĆ MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH W ZAKRESIE SYMBOLI, ZNAKÓW, TREŚCI ORAZ SKALI

PODZIAŁ NA ARKUSZE:

1						
Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany			
GEO	Sp. z o.o. 81–874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555–08–48 tel. 551–63–21				Opracowanie: PROJEKT BUDOWLANY	DT - 5/U/2008 ARCHITEKTURA
	Nazwisko		Data	Podpis (Nr uprawnień)	Nazwa rysunku:	
Projektował	mgr inż. arch. Liliana Jakóbiec-Pańczuska		06.03.2007	3604/75	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU KOMISARIATU POLICJI	
Rysował/a	mgr inż. arch. Antoni Wołofield		06.03.2007	3524/2/sst. 3/01		
nazwa pliku: Policja_zbiorcza.dwg	Skala 1:500	Projekt: BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU ul.Obrońców Wybrzeża Inwestor :KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI w GDAŃSKU			Arkusz U1	Nr rys. A1a

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1 Podstawa opracowania
2 Przedmiot inwestycji
3 Opis terenu
4 Projektowane zagospodarowanie terenu
5 Sieci i uzbrojenie terenu
6 Bilans terenu
7 Dane dotyczące terenu
8 Uwarunkowania z zakresu ochrony środowiska
9 Ogólna charakterystyka budynku

OPIS DO PROJEKTU

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Opis terenu
4. Warunki gruntowo – wodne
5. Ogólna charakterystyka budynku
6. Dane liczbowe
7. Warunki dla osób niepełnosprawnych
8. Rozwiązania budowlane
9. Opis konstrukcyjno – budowlany budynku
10. Wykończenie wewnętrzne
11. Wykończenie zewnętrzne
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej
13. Wytyczne do planu bioz

CZĘŚĆ GRAFICZNA

A1. Plan zagospodarowania terenu 1:500
A2. Rzut piwnic 1:100
A3. Rzut parteru 1:100
A4. Rzut I piętra 1:100
A5. Rzut II piętra 1:100
A6. Rzut dachu 1:100
A7. Przekrój A-A 1:100
A8. Przekrój B-B 1:100
A9. Przekrój C-C 1:100
A10. Zestawienie warstw
A11.Elewacja południowo-wschodnia 1:100
A12. Elewacja północno-wschodnia 1:100
A13. Elewacja północno-zachodnia 1:100
A14. Elewacja południowo-zachodnia 1:100
A15. Zestawienie okien
A16. Zestawienie fasad
A17. Zestawienie drzwi zewnętrznych
A18. Zestawienie drzwi wewnętrznych
A19. Zestawienie wewnętrznych ścianek przeszklonych i okien
A20. Balustrady klatki schodowej K1
A21. Balustrady klatki schodowej K2

A22. Krata wewnętrzna do pomieszczenia specjalnego
A23. Balustrady schodów zewnętrznych
A24. Balustrady pochylni
A25. Kraty zewnętrzne
A26. Daszek nad wejściem
A27. Elewacja żaluzjowa
A28. Wyłaz na dach
A29. Śmietnik
A30. Ogrodzenie

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

OPIS DO PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1 Podstawa opracowania

1.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Oliwa Dolna rejon ulic Chłopskiej i Obrońców Wybrzeża w Gdańsku uchwalony Uchwałą Rady Miasta Nr XLI/1359/05 z dnia 25 sierpnia 2005r.
1.2. Program użytkowy budowy nowej siedziby Komisariatu Policji Gdańsk-Przymorze
1.3. Wizyta na terenie projektowanej inwestycji
1.4. Dokumentacja geotechniczna dla projektowanego Komisariatu Policji przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowo – produkcyjne FUNDAMENT Sp. z o.o.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa siedziby Komisariatu Policji Gdańsk-Przymorze

3. Opis terenu

Teren położony jest w centrum dzielnicy Przymorze w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża na działce nr 62/24 o powierzchni 3 497 m². Obecnie teren stanowi nieużytek porośnięty przypadkową roślinnością. Rzędne terenu wynosi 6,20 m npm.Granice lokalizacji wyznaczają: od zachodu – działki projektowanego dzielnicowego centrum usługowego, od południa – linia regulacyjna ul. Obrońców Wybrzeża, od wschodu – działka istniejącego pawilonu handlowego, od północy – działki szkół podstawowych. Teren jest w posiadaniu Pergranso Sp. z o.o. w Warszawie, ul. Jutrzenki 177.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano wjazd na działkę i wejście do budynku od strony ul. Obrońców Wybrzeża. Miejsce wjazdu na działkę zostało ustalone w porozumieniu z Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego – projektantem ulicy Obrońców Wybrzeża. Budynek usytuowano jednym skrzydłem równolegle do ul. Obrońców Wybrzeża w odległości 20,0m od linii rozgraniczającej ulicy, drugie skrzydło - prostopadłe jest usytuowane od strony istniejącego pawilonu handlowego . Powierzchnia zabudowy wynosi 726,0 m², co stanowi ok. 21% powierzchni działki.
Zgodnie z wytycznymi Użytkownika od strony ulicy zaprojektowano parkingi dla interesantów Komisariatu. Parkingi dla samochodów służbowych i samochodów pracowników umieszczono od strony zaplecza. Razem zaprojektowano 72 miejsca postojowe naziemne i 4 miejsca w garażu w przyziemiu budynku. Przekracza to wskaźniki parkingowe zapisane w planie miejscowym, który przewiduje minimum 30 miejsc na 1000 m² powierzchni użytkowej obiektu. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 1 650,8 m².
Wyliczenie miejsc parkingowych: 1 660,83 m² x 30/1000 = 49,8.
Zaprojektowano dwa różne rodzaje nawierzchni, a więc nawierzchnie zamknięte tj nawierzchnie jezdni i chodników z kostki betonowej oraz nawierzchnie otwarte i biologicznie czynne tj nawierzchnie miejsc postojowych wykonane z ekobruku tj kraty z tworzywa sztucznego wypełnione ziemią urodzajną i obsiane trawą.

Tereny trawników zajmują 641 m² co stanowi ok. 18% powierzchni działki. Zgodnie z ustaleniami planu miejscowego minimalny procent powierzchni biologicznie czynnej powinien wynosić 30%. Dla spełnienia tego wymagania proponuje się wykonać nawierzchnię parkingów jako ażurową wypełnioną trawą. Powierzchnia parkingów o nawierzchni ażurowej wynosi 816,5 m².

Wyliczenie terenów biologicznie czynnych:

Pow. działki 3 497m² x 30% = 1 049,1m², w tym 641,0m² trawników oraz 816,5m² x 50% = 408,2m² parkingów o nawierzchni trawiastej.

4.1. Ogrodzenie

Ogrodzenie z siatki stalowej ocynkowanej ogniowo (min. 200g/m²), oczka siatki 200mm x 50mm z prętów o średnicy ø 5mm. Siatka rozpięta między słupkami w rozstawie ok.250 cm. Słupki mocowane w klockach fundamentowych betonowych 25cm x 25cm x 50cm kotwami wklejanymi lub mocowaniami systemowymi. Wysokość ogrodzenia 183 cm. Brama wjazdowa dwuskrzydłowa o szerokości 6,0 m wykonana z profili rurowych o wymiarze 60 x 60 lub 80 x 60 mm z wypełnieniem z pionowych prętów o wymiarze 25 x 25 mm umieszczonych co 110 mm. Wysokość bramy dostosowana do wysokości ogrodzenia. Furtka jednoskrzydłowa o szerokości w osiach słupków 100cm i wysokości 173 cm wykonana z siatki jak ogrodzenie w ramkach stalowych.

4.2. Szlaban

Wjazd na teren posesji od strony ul. Obrońców Wybrzeża zostanie zamknięty szlabanem o ramieniu 6,0m. Otwieranie zdalne, sterowne pilotem, czas otwierania ok. 3 sek., zamykanie automatyczne w 30 sekund po otwarciu. Szlaban powinien być wyposażony w czujki, które uniemożliwiają zamknięcie szlabanu podczas przejazdu samochodu albo przechodzenia człowieka.

4.3. Śmietnik

Zaprojektowano śmietnik murowany z bloczków betonowych, zadaszenie o konstrukcji drewnianej, pokrycie z blachy. Ściany tynkowane w kolorach jak budynek główny.

4.4. Zieleń

Przewiduje się zagospodarowanie zielenią pasa wzdłuż wschodniej granicy działki, urządzenie trawnika od strony południowej budynku oraz w rejonie parkingów. Pod projektowane trawniki zastosować 5 cm warstwę ziemi ogrodniczej. Wysiać trawę
jak na trawniki dywanowe, procentowy udział mieszanki – 30. Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać - 25 g/m^2.
W obrębie miejsc parkingowych zastosować ekofixy wypełnione trawą. Na parkingach zastosować mieszankę traw z udziałem kostrzewy owczej i wiecliny łąkowej.
Wzdłuż ogrodzenia od strony pawilonu handlowego wysadzić szpaler krzewów, np. berberys – Berberys Thunberga - zielony i czerwony.

5. Sieci uzbrojenia terenu

5.1. Zgodnie z warunkami SNG obiekt zostanie włączony do istniejącej sieci wodociągowej dn 150 w ul. Obrońców Wybrzeża. Na terenie Inwestora zaprojektowano studzienkę wodomierzową. Badania ciśnienia wody w wodociągu przyłączeniowym określiły ciśnienie dyspozycyjne na poziomie 0,46-0,5 Mpa. Jest to wielkość wystarczająca dla zapewnienia ochrony pożarowej obiektu i potrzeb sanitarnych.

Włączenie projektowanego przyłącza wody PE100 PN10 SDR17 ϕ75X4,5 do istniejącego wodociągu ϕ150 wykonać poprzez nowy trójnik na istniejącym przewodzie.

5.2. Ścieki sanitarne wypływające z budynku będą pochodzenia socjalno – bytowego. Ścieki te odprowadzone zostaną do istniejącego w ul. Obrońców Wybrzeża kanału sanitarnego Ø 0,4 m. Ścieki sanitarne z kondygnacji nadziemnych budynku odprowadzane będą przykanalikami ϕ 160 x 4.7 i kanałami ϕ200x5,9 (z litego PVC klasy S lub z PP tej samej klasy) do sieci miejskiej. Ścieki sanitarne z poziomu piwnicy zostaną odprowadzone poprzez przepompownię zlokalizowaną na terenie Inwestora do sieci kanalizacyjnej i dalej do sieci miejskiej. Zastosowane materiały muszą zapewnić szczelność sieci kanalizacyjnych w celu wyeliminowania infiltrowania ścieków do gruntu.

5.3. Wody opadowe zostaną odprowadzone do sieci Ø 500 w ul. Obrońców Wybrzeża. Zgodnie z warunkami technicznymi Gdańskich Melioracji ograniczona została ilość wody deszczowej odprowadzanej do miejskiego układu kanalizacji deszczowej.

W związku z tym zastosowano zbiornik retencyjny o ograniczonym odpływie (z przelewem awaryjnym) zlokalizowany na terenie Inwestora. Wody opadowe w całości zostaną podczyszczone na separatorze substancji ropopochodnych poprzedzonym osadnikiem. W studzience D1 zaprojektowano klapę zwrotną uniemożliwiającą ewentualny napływ z przepełnionego kolektora miejskiego.

Kolizja projektowanego budynku komisariatu z przewodem kanalizacji deszczowej zostanie zlikwidowana przez przełożenie istniejącego kolektora deszczowego w uzgodnieniu z Gdańskimi Melioracjami Sp z o.o.

5.4. Obiekt będzie zaopatrzony w ciepło z sieci ciepłowniczej GPEC

5.5. Obiekt zostanie przyłączony do sieci elektroenergetycznej zgodnie warunkami przyłączenia wydanymi przez ENERGA Gdańska Kompania Energetyczna S.A.

6. Bilans terenu

- Powierzchnia działki 3 497,0 m²
- Powierzchnia zabudowy 726,0 m²
- Zieleń w obrębie działki 641,0 m²
- Jezdnie o nawierzchni pełnej 1 044,0 m²
- Parking o nawierzchni ażurowej biologicznie czynnej 816,5 m²
- Parking o nawierzchni pełnej 18,0 m²
- Chodniki 251,5 m²

7. Dane dotyczące terenu

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Oliwa Dolna rejon ulic Chłopskiej i Obrońców Wybrzeża w Gdańsku uchwalonym Uchwałą Rady Miasta Nr XLI/1359/05 z dnia 25 sierpnia 2005r. teren oznaczony jest numerem 006 i przeznaczony jest pod zabudowę mieszkaniowo – usługową bez ustalania proporcji między funkcją mieszkaniową a usługową. Komisariat Policji jest jednym z elementów projektu obejmującego cały teren Nr 006-M/U32.

Współczynniki wynikające z karty terenu:

1. linia zabudowy: w odległości 20m od linii rozgraniczającej ulicy Obrońców Wybrzeża
2. wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki: 726m²/3 497m² = 20%

3. minimalny procent powierzchni biologicznie czynnej: pow. działki 3 497m² x 30% = 1 049,1m², w tym 641,0m² trawników oraz 816,5m² x 50% = 408,2m² parkingów o nawierzchni trawiastej.
4. Intensywność zabudowy: 2763,30m²/3 497m² = 0,79. Komisariat Policji jest częścią inwestycji, która powstanie na terenie oznaczonym w planie 006-M/U32 i w wyniku realizacji całego zamierzenia intensywność zabudowy przekroczy 2.
5. wysokość zabudowy: 12m
6. forma zabudowy pierzejowa wzdłuż ul. Obrońców Wybrzeża
7. kształt dachu: płaski

8. Uwarunkowania z zakresu ochrony środowiska

8.1. Zieleń - istniejąca zieleń na działce jest nieuporządkowana, drzewa nie wystepują. Przewiduje się zagospodarowanie zielenią pasa wzdłuż zachodniej granicy działki oraz urządzenie trawnika od strony południowej budynku oraz w rejonie parkingów i dojazdów.
Nawierzchnia miejsc postojowych dla uzyskania powierzchni biologicznie czynnej będzie wykonana jako nawierzchnia trawiasta.

8.2. Ruchy mas ziemnych z wykopu pod budynek i nasypy ukształtowania terenu bilansują się w obrębie działki.

8.3. Obiekt zostanie włączony do sieci wodociągowej dn 150 w ul. Obrońców Wybrzeża poprzez nowe przyłącze.

8.4. Wody opadowe zostaną odprowadzone do miejskiej sieci deszczowej Ø 500 w ul. Obrońców Wybrzeża. Ścieki deszczowe z parkingów i wjazdu do garażu zostaną podczyszczone przed zrzutem do kanalizacji miejskiej. Dla spełnienia warunku ograniczenia zrzutu wód deszczowych do sieci zostanie wykonany zbiornik retencyjny opóźniający spływ wód deszczowych do kanalizacji miejskiej.

8.5. Obiekt będzie ogrzewany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

8.6. W obiekcie będą umieszczone usługi o charakterze biurowym nie stwarzające uciążliwości dla zabudowy sąsiadującej, a hałas na granicy działki nie przekroczy dopuszczalnych norm,tj.: dla pory dnia (od 6 do22) L =50 dB, dla pory nocy (od 22 do 6) L =40 dB

8.7. Dla potrzeb projektu zostały wykonane Techniczne badania podłoża gruntowego.

8.8. W obiekcie odpady będą zagospodarowane w następujący sposób:
- Papier będzie składowany w oddzielnych pojemnikach i wywożony przez koncesjonowany Zakład
- Pozostałe śmieci są gromadzone w kontenerze na terenie działki i wywożone przez koncesjonowany Zakład

9. Ogólna charakterystyka budynku

Zaprojektowano budynek trzykondygnacyjny z pełnym podpiwniczeniem użytkowym. Na kondygnacjach nadziemnych będą pomieszczenia o charakterze administracyjnym z elementami charakterystycznymi dla obiektu Policji. W piwnicy zaplanowano pomieszczenia dla pełnych funkcji socjalnych jak: szatnie, suszarnia odzieży, jadalnia, siłownia oraz pomieszczenia pomocnicze jak: magazyny, pomieszczenia techniczne. Na północnym skraju budynku zaprojektowano garaż dla 4 samochodów osobowych. W obiekcie pracować będzie ok.125 osób w systemie zmianowym.

Budynek posiada wejście od ul. Obrońców Wybrzeża. Dla osób niepełnosprawnych z ograniczoną możliwością poruszania się zaprojektowano pochylnię. Dostępność osób niepełnosprawnych do budynku będzie ograniczona jedynie do poziomu parteru.
Na parterze znajduje się toaleta o gabarytach i wyposażeniu pozwalającym na korzystanie z niej przez osoby niepełnosprawne. Drugie wejście pełniące funkcję służbowego znajduje się od strony parkingu wewnętrznego. Obiekt zostanie wykonany w technologii murowanej z elementami żelbetowymi wylewanymi „na mokro”, a zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Budynek będzie wyposażony w instalacje wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, elektryczne, „słaboprądowe”, teletechniczne i ppoż.

OPIS DO PROJEKTU

1. Podstawa opracowania

1.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Oliwa Dolna rejon ulic Chłopskiej i Obrońców Wybrzeża w Gdańsku uchwalony Uchwałą Rady Miasta Nr XLI/1359/05 z dnia 25 sierpnia 2005r.
1.2. Program użytkowy budowy nowej siedziby Komisariatu Policji Gdańsk-Przymorze
1.3. Wizyta na terenie projektowanej inwestycji
1.4. Dokumentacja geotechniczna dla projektowanego Komisariatu Policji przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowo – produkcyjne FUNDAMENT Sp. z o.o.
1.5. Projekt budowlany zatwierdzony Decyzją WUAiOZ-I-7353/1267/07/3-AZ dnia 18 czerwca 2007r.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa siedziby Komisariatu Policji Gdańsk-Przymorze

3. Opis terenu

Teren położony jest w centrum dzielnicy Przymorze w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża. Zajmie działkę nr 62/24 o powierzchni ok. 3 497 m². Obecnie teren stanowi nieużytek porośnięty przypadkową roślinnością. Granice lokalizacji wyznaczają: od zachodu – działki projektowanego dzielnicowego centrum usługowego, od południa – linia regulacyjna ul. Obrońców Wybrzeża, od wschodu – działka istniejącego pawilonu handlowego, od północy – działki szkół podstawowych.

4. Warunki gruntowo - wodne

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime o podobnej genezie, litologii oraz parametrach geotechnicznych. Pod względem morfologicznym jest to fragment tarasu nadmorskiego o rzędnych terenu 6,10 – 6,33 m npm. Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości 4,00 – 4,30 m ppt, co odpowiada rzędnym 2,00-2,14 m npm.
Wydzielono warstwę geotechniczną I – piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości I =0,50. Grunty warstwy geotechnicznej I są nośne, natomiast nasypy niekontrolowane są słabonośne.

5. Ogólna charakterystyka budynku

Zaprojektowano budynek trzykondygnacyjny z pełnym podpiwniczeniem użytkowym. Poziom posadowienia parteru zaprojektowano na rzędnej 7,88 m npm. Na kondygnacjach nadziemnych będą pomieszczenia o charakterze administracyjnym z elementami charakterystycznymi dla obiektu Policji. W piwnicy zaplanowano pomieszczenia dla pełnych funkcji socjalnych jak: szatnie, suszarnia odzieży, jadalnia, siłownia oraz pomieszczenia pomocnicze jak: magazyny, pomieszczenia techniczne. Na północnym skraju budynku zaprojektowano garaż dla 4 samochodów osobowych. W obiekcie pracować będzie ok.125 osób w systemie zmianowym.

Budynek posiada wejście od ul. Obrońców Wybrzeża. Dla osób niepełnosprawnych z ograniczoną możliwością poruszania się zaprojektowano pochylnię. Dostępność osób niepełnosprawnych do budynku będzie ograniczona jedynie do poziomu parteru.
Na parterze znajduje się toaleta o gabarytach i wyposażeniu pozwalającym na korzystanie z niej przez osoby niepełnosprawne. Drugie wejście pełniące funkcję służbowego znajduje się od strony parkingu wewnętrznego. Budynek będzie wyposażony w instalacje wod-kan, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej, elektryczne, „słaboprądowe", teletechniczne i ppoż.
Współczynniki przenikania ciepła dla przegród budowlanych

		Projekt	Powinno być
1.	Ściany zewnętrzne	k=0,329 W/m^2 °K	k=0,55W/m^2 °K
2.	Dach	Z wełną gr. 22 cm k=0,209 W/m^2 °K	k=0,30 W/m^2°K
3.	Okna w ścianach zewnętrznych	k=1,1 W/m^2 °K	k=2,2 W/m^2 °K

6. Dane liczbowe

Powierzchnia działki	3 497,0 m²
Powierzchnia zabudowy	726,00 m^2
Kubatura budynku	8 850,0 m³
Powierzchnia całkowita	2 763,30 m²
Powierzchnia netto	2 382,50 m²
Powierzchnia użytkowa	1 660,83 m²

Zestawienie pomieszczeń

PIWNICA

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia(m²)
0.1	Magazyn	9,67
0.2	Magazyn	9,67
0.3	Magazyn	9,36
0.4	Szatnia dla 3 sprzątaczek z węzłem sanit.	9,85
0.5	Szatnia dla 2 konserwatorów z węzłem sanit.	8,98
0.6	Warsztat konserwatora	10,57
0.7	Węzeł cieplny	13,50
0.8	Serwerownia	24,66
0.9	Rozdzielnia elektryczna	4,84
0.10	w.c. damskie	4,28
0.11	Pomieszczenie porządkowe	2,62
0.12	w.c. męskie	11,40
0.13	Jadalnia	9,80
0.14	Palarnia	9,80
0.15	Szatnia męska dla 25 funkcjonariuszy	34,14
0.16	Węzeł sanitarny przy szatni dla mężczyzn	20,23

0.17	Szatnia męska dla 25 funkcjonariuszy	34,67
0.18	Węzeł sanitarny przy szatni dla kobiet	11,91
0.19	Szatnia dla 10 kobiet	16,07
0.20	Suszarnia odzieży wierzchniej	11,57
0.21	Magazyn sprzętu policyjnego	16,74
0.22	Szatnia przy siłowni	7,50
0.23	Węzeł sanitarny przy siłowni	10,97
0.24	Siłownia	38,15
0.25	Magazyn dowodów rzeczowych (brudny)	10,78
0.26	Magazyn dowodów rzeczowych	24,75
0.27	Archiwum	20,25
0.28	Archiwum	20,25
0.29	Korytarz	102,55
K1	Klatka schodowa	19,12
K2	Klatka schodowa	20,53
	RAZEM	**559,18**

PARTER

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia(m²)
1.1	Pokój 2 osobowy	14,48
1.2	Pokój 2 osobowy	14,53
1.3	Pokój 1 osobowy	11,21
1.4	Pokój recepcjonistek	9,89
1.5	2 Pomieszczenia specjalne	7,70
1.6	Pokój naczelnika	17,67
1.7	Sekretariat	12,27
1.8	w.c. damski	3,98
1.9.	Pomieszczenie porządkowe	2,62
1.10	w.c. męski	12,20
1.11	Pomieszczenie socjalne	9,72
1.12	Pokój 2 osobowy	14,49
1.13	Pokój 2 osobowy	14,53
1.14	Pokój 2 osobowy	14,54
1.15	Pokój 2 osobowy	14,40
1.16	Pokój 1 osobowy	11,69
1.17	Pomieszczenie odpraw	23,48
1.18	Pokój 2 osobowy	15,77
1.19	Pokój zgłoszeń	11,74
1.20	w.c. dla niepełnosprawnych	3,70
1.21	Przedsionek	3,55
1.22	Poczekalnia-recepcja	37,74
1.23	Dyżurka	18,40
1.24	Magazyn	3,42
1.25	Pokój oficera dyżurnego	19,87
1.26	Aneks socjalny dyżurnych	8,14

1.27	w.c. dyżurnych	3,23
1.28	Pokój 2 osobowy	14,53
1.29	Pokój 2 osobowy	14,35
1.30	Pokój 2 osobowy	14,53
1.31	Pokój 2 osobowy	14,53
1.32	Korytarz	63,48
1.33	Korytarz	45,10
K1	Klatka schodowa	18,90
K2	Klatka schodowa	35,22
1.34	Garaż	68,25
	RAZEM	**623,85**

I PIĘTRO

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia(m²)
2.1	Pokój 2 osobowy	14,44
2.2	Pokój 2 osobowy	14,50
2.3	Sekretariat	13,02
2.4	Pokój naczelnika	17,79
2.5	Kancelaria tajna	12,11
2.6	Kancelaria tajna	14,15
2.7	Pokój „ODN”	9,80
2.8	w.c. damski	9,08
2.9.	Pomieszczenie porządkowe	3,07
2.10	w.c. męski	17,43
2.11	Pomieszczenie socjalne	9,93
2.12	Pokój 1 osobowy	9,95
2.13	Pokój 1 osobowy	10,19
2.14	Pokój 2 osobowy	14,53
2.15	Pokój 2 osobowy	14,31
2.16	Pokój „błękitny”	14,31
2.17	Pokój 2 osobowy	14,62
2.18	Pokój z-cy komendanta	21,94
2.19	Pokój z-cy komendanta	19,69
2.20	Sekretariat	30,17
2.21	Pokój komendanta	27,36
2.22	Pomieszczenie socjalne	3,56
2.23	Magazyn	4,41
2.24	Pokój 3 osobowy	20,07
2.25	Pokój 2 osobowy	14,14
2.26	Pokój 2 osobowy	14,62
2.27	Pokój 2 osobowy	14,22
2.28	Pokój 2 osobowy	14,49
2.29	Pokój 2 osobowy	14,31
2.30	Pokój 2 osobowy	14,49
2.31	Pokój 2 osobowy	14,49

2.32	Korytarz	41,73
2.33	Korytarz	71,78
K1	Klatka schodowa	19,12
K2	Klatka schodowa	25,91
	RAZEM	**599,73**

II PIĘTRO

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia(m²)
3.1	Pokój 2 osobowy	14,40
3.2	Pokój 2 osobowy	14,45
3.3	Pokój 2 osobowy	13,93
3.4	Pokój 2 osobowy	14,62
3.5	Pokój 2 osobowy	14,12
3.6	Pokój 2 osobowy	14,10
3.7	Radio	9,70
3.8	Pomieszczenie porządkowe	2,92
3.9	w.c. damski	8,99
3.10	w.c. męski	17,05
3.11	Pomieszczenie socjalne	10,10
3.12	Pokój 2 osobowy	15,06
3.13	Pokój 2 osobowy	14,54
3.14	Pokój 2 osobowy	14,21
3.15	Pokój 2 osobowy	14,18
3.16	Pokój 1 osobowy	12,15
3.17	Palarnia	8,47
3.18	Sekretariat	16,29
3.19	Pokój naczelnika	18,65
3.20	Sala odpraw	73,86
3.21	Pokój 2 osobowy	15,01
3.22	Pokój okazań	12,33
3.23	Pokój przesłuchań	14,62
3.24	Pokój 2 osobowy	14,13
3.25	Pokój 2 osobowy	14,45
3.26	Pokój 2 osobowy	14,27
3.27	Pokój 2 osobowy	14,45
3.28	Pokój 2 osobowy	14,45
3.29	Korytarz	119,21
K1	Klatka schodowa	19,12
K2	Klatka schodowa	25,91
	RAZEM	**599,74**

7. Warunki dla osób niepełnosprawnych

Z obiektu będą mogły korzystać niepełnosprawne osoby z ograniczoną możliwością poruszania się. Przy wejściu do budynku zaprojektowano pochylnię. Na parterze znajduje się toaleta o gabarytach i wyposażeniu pozwalającym na korzystanie z niej przez osoby

niepełnosprawne. Dostępność osób niepełnosprawnych do budynku będzie ograniczona jedynie do poziomu parteru.

8. Rozwiązania budowlane

Budynek będzie posadowiony na żelbetowych ławach fundamentowych. Ściany piwnic będą murowane z bloczków silikatowych lub żelbetowe wylewane. Ściany kondygnacji naziemnych będą murowane z ceramicznych pustaków ściennych (np. Porotherm 25 AKU), ściany zewnętrzne warstwowe z ceramicznych pustaków ściennych ocieplone styropianem. Stropy będą żelbetowe typu „filigran", klatki schodowe żelbetowe wylewane. Stropodach płaski ocieplony wełną mineralną, pokrycie dachu papą termozgrzewalną. Elewacje tynkowane oraz z okładziną z aluminiowych elementów elewacyjnych i fasady szklane. Okna dwuszybowe o współczynniku K=1,1 W/m²K w profilach plastikowych.

9. Opis konstrukcyjno-budowlany budynku

9.1. Ławy fundamentowe
Dla budynku zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na stopach i ławach fundamentowych z betonu (szczelnego) W4 B25 MPa i zbrojone stalą AIIIN. wg projektu konstrukcyjnego.

9.2. Ściany piwnic
zaprojektowano ściany żelbetowe grubości 25 cm z betonu B25 MPa, o wodoszczelności W4 i zbrojone stalą AIIIN BSt500 lub siatkami zbrojarskimi ze stali AIIIN.

9.3. Ściany kondygnacji nadziemnych
- ściany konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne - murowane z Porthermu 25 AKU klasy 15 MPa na zaprawie 5 MPa. gr. 25cm .
- ścianki działowe gr. 6 i 12 cm z gazobetonu lub cegły dziurawki,
- ściany w łazienkach z cegły dziurawki gr. 6 cm i 12 cm. Urządzenia są zawieszane na stelażach. Przed wykonaniem ścian dokonać wyboru stelaży i urządzeń.

9.4. Słupy i podciągi żelbetowe
wykonać jako monolityczne, żelbetowe z betonu B25 i zbrojone stalą AIIIN BSt500 . W podciągach przewidziano przepusty na instalacje.

9.5. Stropy
Stropy żelbetowe typu filigran gr. 20 cm i 25 cm z betonu B25 Mpa i zbrojony siatkami wg opracowania producenta stropów. Nad częścią podwyższoną (nad salą odpraw) zaprojektowano strop żelbetowy gr. 22 cm.

9.6. Nadproża i wieńce
Wieńce monolityczne żelbetowe, wylewane z betonu B 25 zbrojone stalą AIIIN BSt500.
Nadproża żelbetowe i prefabrykowane żelbetowe belki nadprożowe L 19

9.7. Schody
monolityczne, żelbetowe o konstrukcji płytowej grubości 14 cm z betonu B25 MPa, zbrojone stalą AIIIN BSt500. Biegi schodowe oparte na płytach podestowych grubości 14 cm.

9.8. Kanały wentylacji grawitacyjnej
z kształtek ceramicznych oraz z kanałów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej wg projektu wentylacji. Przewody omurowane cegłą pełną gr. 6 cm na kondygnacjach, a nad ostatnim stropem żelbetowym przewody wentylacji grawitacyjnej omurowane cegłą pełną gr. 12 cm. Wyloty kanałów osłonić kratkami z siatki.

9.9. Stropodach
Konstrukcja dachu nad garażem ze zbijaków drewnianych zabezpieczonych przeciwogniowo i przeciwgrzybicznie preparatem "FOBOS M-2" lub podobnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie. Ocieplenie na płasko na stropie żelbetowym z wełny mineralnej gr. 22cm (np. SUPER ROCK lub TOPROCK firmy Rockwool o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035W/mK, URSA DF40"Ciepły strop" o współczynniku przewodzenia ciepła 0,038W/mK).
Pokrycie z papy termozgrzewalną NRO położonej dwuwarstwowo. Zgodnie z wymaganiami przeciwpożarowymi przekrycie dachu musi mieć szczelność E 30.

9.10. Izolacje przeciwwilgociowe
- izolacja pozioma w posadzce piwnicy i na gruncie z dwóch warstw papy asfaltowej 400/1000 na lepiku.
- izolacje pionowe ścian fundamentowych z papy termozgrzewalnej gr 5mm (izolacja ciągła z poziomą)
- izolacja pozioma w stropach międzykondygnacyjnych z folii polietylenowej paroszczelnej gr. 0,20 mm (np.URSA SECO 200)
- izolacja w stropodachu z folii paroizolacyjnej gr 0,15 mm (np.URSA SECO 150)

9.11. Izolacje termiczne
- polistyren ekstrudowany gr 10cm lub styropian EPS 200-036 Dach/podłoga/parking wg PN-B-20132:2004 (PS-E FS 20 wg PN-B-20130:1999)gr 10 cm na ścianie fundamentowej i piwnicznej; styropian zabezpieczyć przed zasypaniem folią kubełkową.
- styropian tłumiący kroki EPS T-24 dB Podłoga pływająca gr. 4 cm w stropach międzykondygnacyjnych i EPS T-30 dB Podłoga pływająca - brzegowy pas tłumiący,
- styropian EPS 70-040 Fasada wg PN-B-20132:2004 (PS-E FS 15 wg PN-B-20130:1999)gr 12 cm na ścianach zewnętrznych
- wełna mineralna gr. 22 cm w stropodachu (np.URSA SF40”Ciepły strop” o współczynniku przewodzenia ciepła 0,038W/mK lub SUPER ROCK lub TOPROCK firmy Rockwool o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035W/mK,).

9.12. Izolacje akustyczne
styropian tłumiący kroki EPS T-24 dB Podłoga pływająca gr. 4 cm w stropach międzykondygnacyjnych i EPS T-30 dB Podłoga pływająca - brzegowy pas tłumiący.

10. Wykończenie wewnętrzne

Tynki
- ściany i sufity piwnic tynk cementowo-wapienny kat.III ,

- na ścianach i sufitach pomieszczeń kondygnacji nadziemnych tynk gipsowy

Malowanie
- W korytarzach i częściach komunikacyjnych stosować farby lateksowe odporne na uszkodzenia mechaniczne, barwione w masie, zmywalne.
- W pomieszczeniach sanitarnych, gospodarczych powyżej płytek oraz w aneksach jadalnych stosować farby zmywalne w kolorze dostosowanym do koloru glazury.
- W pomieszczeniach biurowych stosować farbę emulsyjną, np. w kolorze NCS S 1005-G50Y.
- Sufity malować na biało.
- ramy okienne aluminiowe malowane fabrycznie na kolor RAL 7042
- drzwi malowane fabrycznie i okleinowane w kolorach jak w zestawieniu.
- elementy metalowe wewnętrzne, jak: balustrady malowane proszkowo,
- rury malować wg wskazań projektów branżowych lub 2 x farbą nawierzchniową po uprzednim pokryciu podkładem antykorozyjnym

Okładziny ceramiczne
- w jadalniach i aneksach jadalnych (pom. nr 0.13, 1.11, 2.11, 2.22, 3.11)pas glazury nad ciągiem szafek ze zlewozmywakiem i umywalką,
- w pomieszczeniach porządkowych (pom. Nr 0.11,1.9, 2.9,3.8) glazura na ścianie z płytek białych do wysokości 210 cm od wykończonej posadzki.
- w magazynie dowodów rzeczowych i pokoju okazań (pom. nr 0.25, 3.22) glazura na ścianie wokół umywalki z płytek białych do wysokości 210 cm od wykończonej posadzki i na całej ścianie szer. 125cm.
-
- w toaletach glazura do wys.2,10m
- Parametry techniczne płytek 20 x 20 cm:
  nasiąkliwość - 17%,
  wytrzymałość na zginanie - 9-24N/mm²,
  siła łamiąca grubość - śr.400N,
  odporne termicznie,
  odporne na pęknięcia włosowate,
  odporność na działanie środków chemicznych domowego użytku – klasa GA,
  odporność na plamienie – klasa 5.
- Stosować fugę gr. 3 mm w kolorze jasnoszarym.

Kolory glazury do uzgodnienia z Inwestorem i Architektem po wybraniu dostawcy.

Sufity podwieszane
W holu wejściowym i korytarzach oraz w sali odpraw (pom.nr 3.20) sufity podwieszane z płyt modułowych 60 x 60 cm z opaską z płyty pełnej gipsowo-kartonowej. Wszystkie materiały montować na stelażach systemowych.
W pozostałych pomieszczeniach pozostawić sufit tynkowany i malowany farbą emulsyjną na biało.

Podłogi
Warstwy posadzkowe podano na rysunkach przekroju pionowego (rys. A10).

Posadzki ceramiczne:
Zaprojektowano posadzki ceramiczne w pomieszczeniach technicznych, sanitariatach, magazynach w piwnicach oraz w korytarzach, klatkach schodowych i holu na parterze. Stosować fugę gr. 3 mm w kolorze jasnoszarym. W miejscach dylatacji stosować listwę aluminiową lub fugę silikonową. Posadzki w sanitariatach i pomieszczeniach gospodarczych układać ze spadkiem do kratek ściekowych. Cokoły wysokości 10 cm. Przy ich układaniu zachować linię fug posadzki. Przy układaniu płytek na klatkach zachować linię fug : stopnie – podstopnice. Cokoły przy stopniach dopasować do wysokości cokołów na spocznikach.

- Parametry techniczne gresu 30 x 30 cm:
  grubość płytki – 8 mm,
  waga – 1,08 m² - 19,04 kg,
  twardość – 8 w skali Mohsa,
  odporność na ścieranie wgłębne – max 130 mm³,
  mrozoodporne
  nasiąkliwość wodna < 0,1%

Wykładzina dywanowa:
Zaprojektowano wykładzinę dywanową w sekretariacie i gabinetach komendantów.
Do wykładziny dywanowej zaprojektowano cokół wywijany obszyty dywanowo wys. 10 cm.

- Parametry techniczne wykładziny dywanowej strzyżonej do obiektów użyteczności publicznej:
  rodzaj włókna – 100% PA,
  rodzaj podkładu – syntetyczny,
  ilość splotów na m² - 205 400,
  grubość całkowita – 6 mm,
  wysokość włókna – 3,5 mm,
  ciężar całkowity – 1 625 g/m²,
  waga runa – 600 g/m²,

Wykładziny powinny posiadać atesty trudnozapalności, antyelektrostatyczności, higieniczny. Ponadto powinny być przystosowane do używania krzeseł biurowych na kółkach.

Wykładzina PCV lub kauczukowa:
Zaprojektowano wykładzinę podłogową gr 2 mm do obiektów o dużym natężeniu ruchu. Wykładzina ta nie wydziela gazów toksycznych pod wpływem wysokiej temperatury i ognia i jest antypoślizgowa. Do wykładziny zaprojektowano cokół wywijany wys. 10 cm. Przy wywijaniu wykładziny oraz na łączeniach należy stosować profile systemowe zgodnie z zaleceniami producenta.

Parametry techniczne
  stabilność wymiarów - ±0,3%
  twardość – wg ISO 7619,
  wgniecenia cząstkowe – 0,05 mm,
  odporność na ścieranie przy obciążeniu 5 N – 200 mm³,
  odporność kolorów na światło sztuczne; skala szarości> poziom 3 wg EN 20 105-A 02,
  zachowanie w przypadku pożaru – B1 wg DIN 4102,
  właściwości antypoślizgowe – R9 wg DIN 51 130,
  tłumienie kroków – 6 dB

Wykładziny powinny posiadać atesty trudnozapalności, antyelektrostatyczności, higieniczny.
Kolory posadzek do uzgodnienia z Inwestorem i Architektem po wybraniu dostawcy.
Wycieraczki:

Projektuje się wycieraczki wpuszczone w płytki – alumaty z wkładem gumowym. Pod wycieraczkami zaprojektowano płytki w kolorze posadzki. Należy przygotować odpowiednie zagłębienie w posadzce. Wycieraczki wykończyć systemowymi listwami aluminiowymi.

Parapety okienne
z płyt POSTFORMING w kolorze białym.

Wyposażenie wewnętrzne
- w.c. - miski ustępowe z deską sedesową, pisuary i umywalki,
- w.c. dla niepełnosprawnych - miska ustępowa z deską sedesową i umywalka oraz uchwyty przeznaczone do toalet dla niepełnosprawnych,
- węzły sanitarne przy szatniach - miska ustępowa z deską sedesową i umywalki oraz kabiny natryskowe z brodzikiem, drzwiami suwanymi i zasłonką,
- pomieszczenie dla sprzątaczek - zlew
- pokój śniadań dla pracowników, aneksy kuchenne - zlewozmywak dwukomorowy nierdzewny, umywalka.

Elementy wyposażenie w I gatunku.
- W pomieszczeniach specjalnych (pom. nr 1.5) zamontować trwale do posadzki dwie ławki stalowe, malowane proszkowo z siedziskiem z drewna.

11. Wykończenie zewnętrzne

Wszystkie ściany wykończyć tynkiem silikatowym barwionym w masie o fakturze „baranek" średnioziarnisty, wielkość ziarna 2mm, fragmenty ścian wykonane w tynku gruboziarnistym o fakturze „baranek" , kolory wg rysunków kolorystyki elewacji. Zaproponowano nastepujące kolory tynków:
- Cokół - tynk dekoracyjny gruboziarnisty w kolorze popielatym np. Terra-Marmolit
- Ściany – tynk w kolorze NCS S 0502-Y oraz S 0505-Y20R
- Ściany klatek schodowych i rotundy przy wejściu głównym – kolor NCS S 1002-Y
- Słupy, podciąg i fragmenty ścian garażu – kolor NCS S 3000N

Kominki wentylacyjne blaszane w kolorze popielatym
Opierzenie dachu, kominów, wyłazów dachowych i murków attykowych z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm.
Rynny i rury spustowe z blachy stalowej gr. 0,6 mm powlekanej w kolorze beżowym.
Profile okienne plastikowe w kolorze białym
Profile aluminiowe fasady w kolorze popielatym RAL 7042.
Parapety zewnętrzne z blachy stalowej malowanej proszkowo lub z PCV w kolorze szarym.
Drzwi wejściowe frontowe w kolorze RAL 7042
Drzwi wejściowe do klatek schodowych w kolorze RAL 7042 .
Przed wejściami wycieraczki stalowo-gumowe,

Stolarka okienna i drzwiowa
- Fasady jednoramowe z profili aluminiowych w kolorze RAL 7042, szklenie wg zestawienia, k=1,1 W/m^2 °K,
- Okna jednoramowe z profili plastikowych w kolorze białym, szklenie wg zestawienia, k=1,1 W/m^2 °K,
- drzwi wewnętrzne wg zestawienia,

- drzwi wejściowe do budynku i bramy garażowe wg zestawienia.

Okucia i zamki
drzwi wejściowe do budynku
drzwi wewnętrzne - zamki wg zestawienia drzwi
drzwi do łazienek i w.c. - zamki z zasuwkami od wewnątrz
drzwi do węzła cieplnego - zamki zastawkowe z wkładką patentową

Balustrady i kraty
balustrady wewnętrzne klatki schodowej stalowe malowane proszkowo z pochwytem stalowym wg rysunku szczegółowego.

Maszt
Maszt antenowy aluminiowy o wysokości 8m do zawieszenia dwóch anten.

Neon
Na elewacji frontowej neon z napisem „POLICJA”. Litery wysokości 1m, długość napisu ok. 6m.

Warunki ochrony przeciwpożarowej

12 .1 Wskaźniki techniczne obiektu:
pow. zabudowy 726,0 m²
pow. całkowita 2 763,3 m2
pow. wewnętrzna 2 538,5 m²
Kubatura 8 850,0 m³
liczba kondygnacji: 3 nadziemne i 1 podziemna
wysokość: 11,98 m – budynek niski „N”

12.2 Przeznaczenie

Budynek użyteczności publicznej dla Policji

- poziom piwnic: szatnie, archiwa, pomieszczenia magazynowe, siłownia, pomieszczenia techniczne (węzeł cieplny, rozdzielnia elektryczna, serwerownia) oraz pomieszczenia gospodarcze – warsztat konserwatora, suszarnia odzieży, pokój śniadań, palarnia, umywalnie i toalety
- parter, I piętro i II piętro: pomieszczenia biurowe.

12.3 Kategoria zagrożenia ludzi (przewidywana liczba osób na kondygnacji)

Kategoria zagrożenia ludzi - ZL III
piwnice – siłownia i warsztat –7 osób, szatnie dla 60 osób przebywających poniżej 2 godzin (wg § 5 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie pomieszczenia nie przeznaczone na pobyt ludzi)
parter – do 50 osób;
I piętro – do 40 osób;
II piętro – do 40 osób + sala odpraw dla ponad 50 osób - pracowników tego komisariatu

12.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

- pomieszczenia techniczne, przyłącze c.o.: do 500MJ/m^2;
- pomieszczenia magazynowe druków, archiwa: do 1000MJ/m^2.

12.5 Ustalenie klasy odporności pożarowej

Podziemna część budynku jest zaliczana do kategorii ZL III i zgodnie z § 212 ust.5 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dla budynku ustala się klasę odporności pożarowej „B”.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku (stopień rozprzestrzeniania ognia)

Elementy budynku			
	„B”	Opis elementu	Ocena zgodności
Główna konstrukcja nośna: słupy ściany	R 120	Słupy żelbetowe 25cm x 25 cm Ściany murowane gr 25 cm z pustaków ceramicznych Porotherm	Spełnia wymagania
Ściany zewnętrzne	EI 60	Ściany murowane gr 25 cm z pustaków ceramicznych Porotherm	Spełnia wymagania

Ściany wewnętrzne	EI 30	Ściany murowane gr 25 cm z pustaków ceramicznych Porotherm, Ściany murowane gr. 12 cm z gazobetonu i cegły dziurawki.	Spełnia wymagania
Stropy	REI 60	Stropy żelbetowe typu filigran gr.20 cm i 25 cm	Spełnia wymagania
Dach: konstrukcja nośna przekrycie	 R 30 E 30	Płyta żelbetowa typu filigran gr.22 cm, wełna mineralna gr.22 cm i papa NRO	Spełnia wymagania
Obudowa korytarzy – dróg ewakuacyjnych	EI 30	Ściany murowane gr 25 cm z pustaków ceramicznych Porotherm, Ściany murowane gr. 12 cm z gazobetonu i cegły dziurawki.	Spełnia wymagania
Biegi i spoczniki	R 60	Żelbetowe gr 14 cm	Spełnia wymagania

Wszystkie elementy budowlane powinny odpowiadać stopniowi rozprzestrzeniania ognia NRO.

12.6 Strefy pożarowe

Projektowany budynek o łącznej powierzchni wewnętrznej 2 538,5 m² stanowić będzie strefę pożarową kategorii ZLIII zagrożenia ludzi, dla której dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 8000m^2 (obiekt niski).
W tej strefie należy wydzielić pożarowo klatki schodowe ścianami i stropami w klasie odporności pożarowej EI 60 oraz drzwiami EI 30;
Pomieszczenia magazynowe i techniczne są funkcjonalnie związane z budynkiem i nie wymagają wydzielenia pożarowego, ale przewiduje się drzwi EI 30 dla węzła cieplnego i rozdzielni elektrycznej oraz pomieszczenia archiwum.
Garaż wydzielono jako odrębną strefę pożarową ścianami i stropem w klasie oporności ogniowej REI 120

12.7 Warunki ewakuacji

Przejścia ewakuacyjne

Długość przejść w pomieszczeniach mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia na drogę ewakuacyjną nie powinna przekraczać 40m – warunek spełniony. Przejścia prowadzą nie więcej niż przez 3 pomieszczenia.
Długość korytarzy nie przekracza 50 m.

Dojścia ewakuacyjne

Długość dojścia ewakuacyjnego prowadzącego na zewnątrz budynku lub do wydzielonej pożarowo klatki schodowej traktowanej jak odrębna strefa pożarowa zgodnie z §256.ust.2 Rozporządzenia Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przy jednym kierunku nie przekracza wielkości dopuszczalnej 30m (na drodze poziomej 20m) przy dwóch lub więcej liczbie dojść 60m.
Klatki schodowe są wydzielone pożarowo ścianami REI 60 oraz drzwiami EI 30 z samozamykaczami wraz z urządzeniami samoczynnie oddymiajacymi klatki schodowe. W holu na parterze przewiduje się naświetla o odporności pożarowej EI 60.

Wyjścia ewakuacyjne

Z klatki schodowej przewidziano drzwi dwuskrzydłowe o szerokości w świetle przejścia 120cm, w tym jedno ze skrzydeł o szerokości ≥ 90cm;

Z pomieszczeń na pobyt ludzi w grupie powyżej 3 osób szerokość przejścia w świetle otworu drzwiowego powinna być nie mniejsza niż 90cm.Grubość skrzydła drzwi po ich całkowitym otwarciu nie może zawężać w/w wielkości.

Szerokość korytarzy - poziomych dróg ewakuacyjnych

Przy liczbie ewakuowanych do 20osób - szerokość drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 1,20m, przy większej liczbie – 0,6m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4m.

Klatki schodowe

Szerokość użytkowa biegów i spoczników nie mniejsza niż – kolejno: 1,20m i 1,50m. Biegi i spoczniki powinny odpowiadać klasie odporności ogniowej co najmniej R 60. W klatkach schodowych przewidziano urządzenia oddymiające – klapy dymowe o pow. czynnej nie mniejszej niż 5% rzutu poziomego klatki schodowej. Przyjęto, że klatki będą wydzielone pożarowo i będą wyposażone w klapy 120/120 o czynnej powierzchni oddymiania 1,08 m² oraz 160/160 o czynnej powierzchni oddymiania 1,87 m²

Elementy wystroju dróg ewakuacyjnych

Nie przewiduje się stosowania materiałów palnych

Oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne

Na ciągach komunikacji ogólnej – korytarze, klatki schodowe, służących między innymi ewakuacji ludzi przewidziano oświetlenie ewakuacyjne, które powinno działać przez okres co najmniej 2 godzin od momentu zaniku oświetlenia podstawowego. Klosze oświetlenia ewakuacyjnego mogą być wykorzystane do umieszczenia na nich znaków bezpieczeństwa ewakuacyjnego zgodnie z PN-N-01256/02:1992r.

Lampy oświetlenia ewakuacyjnego powinny zapewniać natężenie oświetlenia 1 luxa i być tak rozmieszczone, aby przy ich świeceniu istniała możliwość prowadzenia skutecznej ewakuacji.

Wyłaz dachowy

Wyłaz o wymiarach 0,8m×0,8m należy przewidziano z klatki schodowej nr 2 (środkowej).

Oznakowanie dróg ewakuacyjnych

Zapewnić wizualną informację o przebiegu drogi ewakuacyjnej zarówno przy świetle dziennym jak również przy braku oświetlenia stosując odpowiednie znaki bezpieczeństwa – ewakuacyjne zgodnie z PN-N-01256/02:1992r.

12.8 Urządzenia i instalacje techniczne

Urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe

Obiekt wyposażony zostanie w urządzenia instalacji sygnalizacji pożarowej. Czujki w pomieszczeniach, przyciski – ręczne ostrzegawcze pożaru w klatkach schodowych podłączone będą do centralki umieszczonej w pomieszczeniu ze stałą obsługą.

Urządzenia oddymiające klatki schodowe powinny być sterowane poprzez układ urządzeń w/w instalacji, a także poprzez odrębne przyciski do oddymiania.

Stałe urządzenia gaśnicze – wodne

Instalacja tryskaczowa bądź też zraszaczowa nie jest wymagana;

Przewidziano hydranty wewnętrzne Φ25. Zasięg hydrantów obejmie wszystkie pomieszczenia przy efektywnym zasięgu prądów gaśniczych 3m. Przed hydrantami jest zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Hydranty będą umieszczone na wysokości 1,35±0,1m od poziomu posadzki. Jednoczesność poboru wody przy ciśnieniu nominalnym 2Mpa (max 0,7Mpa) ustala się dla dwóch sąsiednich hydrantów.

Zapotrzebowanie na wodę dla instalacji w takim układzie przy HΦ25 , 2x1,0 = 2,0 l/s.
Hydranty przy klatkach schodowych - węże dla HΦ25 max 30m na każdej kondygnacji.
Hydranty Φ52 nie są wymagane.

Urządzenia oddymiające

W klatkach schodowych przewidziano urządzenia oddymiające sterowane przez układ urządzeń instalacji sygnalizacyjno-alarmowej. + ręczne przyciski do oddymiania.
Powierzchnia czynna urządzenia oddymiającego powinna wynosić 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej – wyliczona zgodnie z PN-B-02877-4:2001.

Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna powinna odpowiadać obowiązującym przepisom i normom.
Przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ energii do wszystkich obwodów za wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, jak np. urządzenia oddymiające itp.
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu będzie umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku w pomieszczeniu dyżurnego i odpowiednio oznakowany.
Budynek będzie wyposażony w instalacje chroniącą od wyładowań atmosferycznych zgodnie z wymogami Polskich Norm.

Wentylacja i klimatyzacja

Przewody wentylacji i klimatyzacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Palna izolacja akustyczna i cieplna może być stosowana tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy budowlane oddzielenia p.poż. będą wyposażone w klapy odcinające p.poż. o klasie odporności ogniowej równej temu oddzieleniu (przez stropy i ściany, dla których wymaga się REI60 , EI 60 i więcej).
Centrala wentylacyjna znajduje się na dachu budynku.

12.9 Podręczny sprzęt gaśniczy

Jedna gaśnica o masie środka gaśniczego co najmniej 2kg (lub 3dm^3) powinna przypadać na każde 100m^2 powierzchni strefy.
Węzeł cieplny oraz garaż wyposażyć w gaśnicę proszkową lub CO_2 – 6kg oraz w koc gaśniczy.
Przy rozmieszczaniu sprzętu należy stosować następujące zasoby:
dostęp do sprzętu powinien być zapewniony o szerokości min. 1m;
odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa inż. 30m;
gaśnice umiejscowić w miejscu widocznym, oznakowanym zgodnie z PN-N-01256/01:1992r.

12.10 Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s i jest zapewnione z dwóch istniejących hydrantów o średnicy DN80 usytuowanych w odległości 40 m od budynku.

.

12.11 Droga pożarowa

Droga pożarowa nie jest wymagana _ obiekt niski. Dojazd prowadzi od ul. Obrońców Wybrzeża na parking wewnętrzny.

12.12 Usytuowanie obiektu

Budynek Komisariatu Policji usytuowany został przy ul. Obrońców Wybrzeża. Granica działki przebiega w odległości 5m i większej od ścian budynku. Najbliższy budynek ZL usytuowany jest w odległości 13,5m, przy dopuszczalnej 8m.

Uwaga!

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej EI tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnej, grzewczej i kanalizacyjnej wprowadzonych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i w stropach dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu: **Komisariat Policji**

Adres obiektu: **Gdańsk, ul. Obrońców Wybrzeża, działka Nr 62/24**

Inwestor: **Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku**

Sporządził: **mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pełczyńska**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji :
- Zagospodarowanie placu budowy
- Przygotowanie działki
- Roboty ziemne (wykopy, niwelacje)
- Roboty fundamentowe
- Roboty konstrukcyjne i uzupełniające
- Roboty instalacyjne
- Roboty wykończeniowe.
- Uzbrojenie terenu
- Prace drogowe i urządzenie terenu
-

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Na terenie lokalizacji nie występują obiekty budowlane

3. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**
Nie przewiduje się występowania w/w zagrożeń

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia
Czynności i roboty o wysokim stopniu zagrożeniu:
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości ponad 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ściany głębszych od 3m - wpadnięcie człowieka do wykopu, zasypanie człowieka w wykopie,
- roboty ziemne związane z przemieszczaniem gruntu - wpadnięcie człowieka do wykopu, zasypanie człowieka w wykopie,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigu,
- roboty na wysokości powyżej 5m – upadek z wysokości,
- porażenie prądem,
- miejsca zagrożone spadaniem narzędzi i materiałów budowlanych**.**

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
Wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie wymagań BHP, posiadać odzież ochronną oraz stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt.
Przed podjęciem każdego zadania pracownicy i podwykonawcy omawiają zakres prac oraz odpowiednie działania dotyczące bezpieczeństwa pracy z odpowiedzialnym kierownikiem budowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie
- ogrodzenie placu budowy
- zabezpieczenie na czas budowy wszystkich istniejących na placu budowy sieci i kabli

- wykonanie właściwie oznakowanego układu komunikacji transportu i sprzętu mechanicznego dla potrzeb budowy,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- bezpośredni nadzór nad robotami niebezpiecznymi,
- usuwanie z placu budowy zbędnych materiałów i przedmiotów mogących stwarzać utrudnienia w komunikacji i wykonywaniu robót.

Opracowała: mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pełczyńska

Dla przygotowania realizacji projektowanej inwestycji w planie bioz należy uwzględnić następujące warunki:

13.1 wszelkie prace budowlano montażowe należy prowadzić zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r.„Prawo Budowlane" (Tekst jednolity Dz. U. nr 207 z 2003r.), Polskimi Normami, oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych „ Arkady ,

13.2 obiekt powinien być wznoszony z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających Aprobaty Techniczne i Świadectwa dopuszczenia wydane przez Instytut Techniki Budowlanej. Nie należy dopuszczać do wbudowania materiałów i wyrobów nie posiadających aktualnych Aprobat lub Dopuszczeń Instytutu Techniki Budowlanej

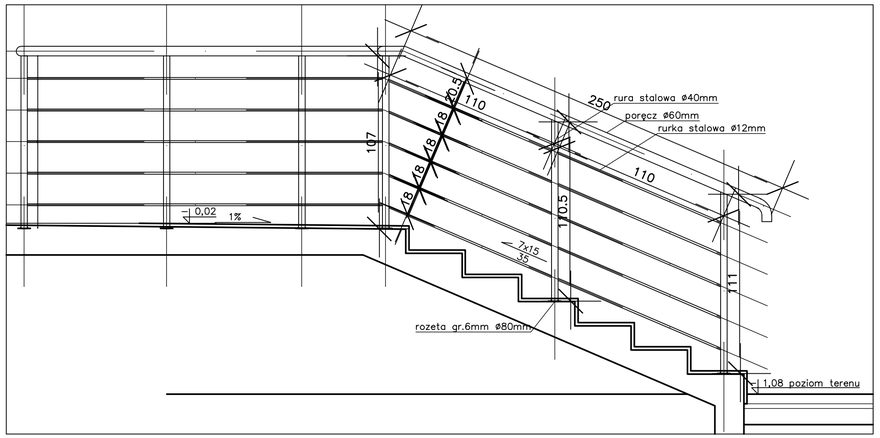
13.2 w przypadku wykonywania prac budowlanych w okresie obniżonych temperatur należy stosować wymagania zawarte w „Wytycznych wykonywania robót budowlano- montażowych w obniżonych temperaturach" (ITB 1988)

13.3 roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robot budowlano- montażowych.

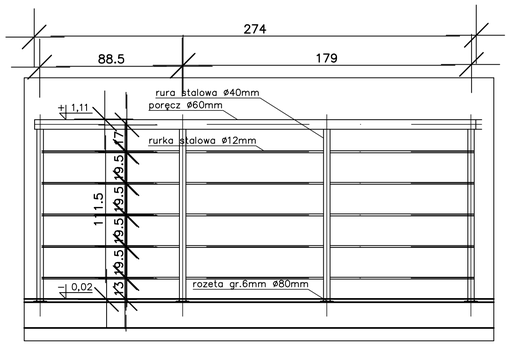
13.4 Wykonawca robót odpowiada za wspólne urządzenia zabezpieczające dla wykonawców wszystkich działów, za urządzenia zabezpieczające niezbędne do wykonania jego własnych robót, a także za urządzenia zabezpieczające ogólne na obrzeżu strefy wykonywanych przez siebie robót.

Minimalne zabezpieczenia niezbędne na placu budowy to:
balustrada zabezpieczająca na krawędzi rusztowań i otworów w stropach,
tymczasowe zamknięcia otworów w stropach i otworów w murowanych elewacjach,
szelki bezpieczeństwa dla całego personelu pracującego na wysokości,
kosze samo stabilizujące dla prac wysokościowych wewnątrz obiektu (naprawa, prace wykończeniowe itd.),
podejścia i balustrady w miejscu wejść dla personelu oraz w miejscach przeładowywania materiałów i urządzeń między obszarami usytuowanymi na różnym poziomie,
tymczasowe schody wewnątrz obiektu zapewniające komunikację między kondygnacjami.

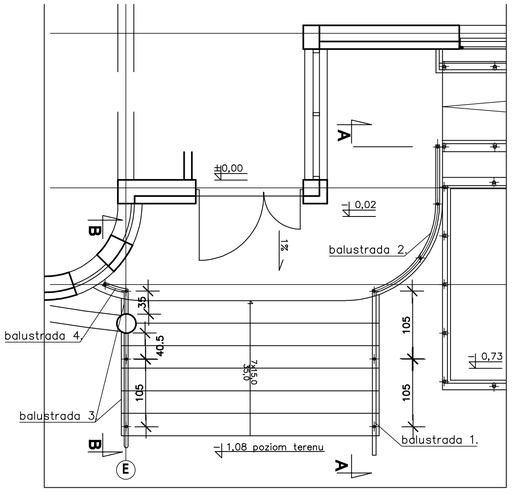
Opracowała: mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pełczyńska



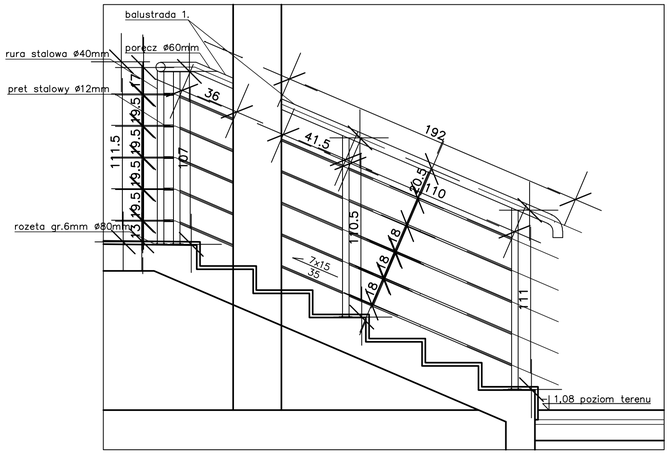
BALUSTRADA 1. WIDOK A–A SKALA 1:20



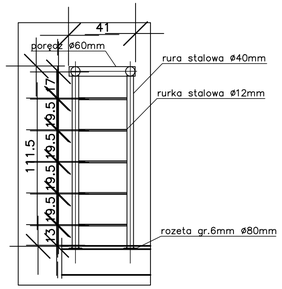
BALUSTRADA 2. ROZWINIĘCIE SKALA 1:20



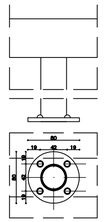
BALUSTRADY PRZY WEJŚCIU– RZUT SKALA 1:50



BALUSTRADA 3. WIDOK B–B SKALA 1:20

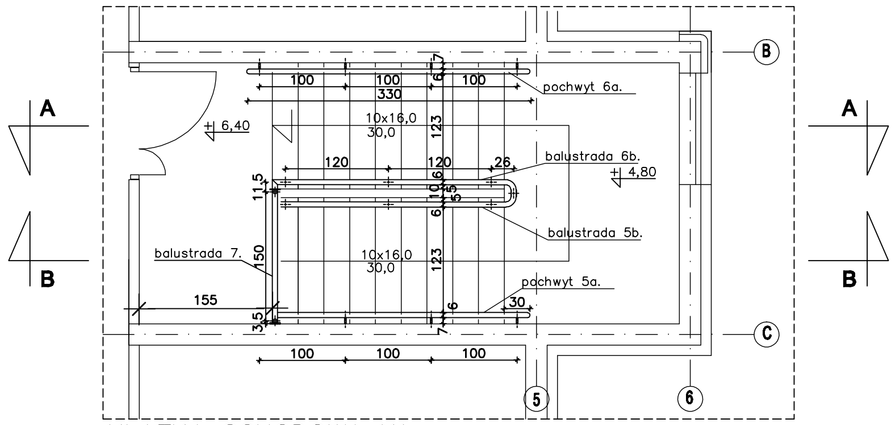


BALUSTRADA 4.
ROZWINIĘCIE SKALA 1:20

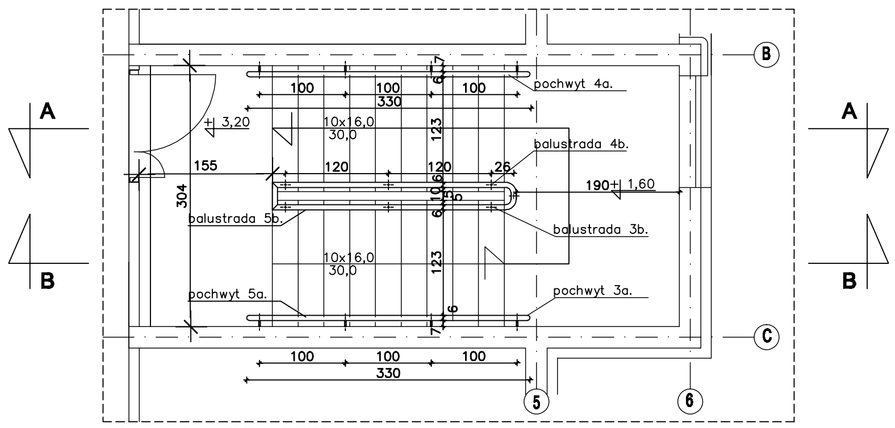


ZAMOCOWANIE SŁUPKA
BALUSTRADY
SKALA 1:5

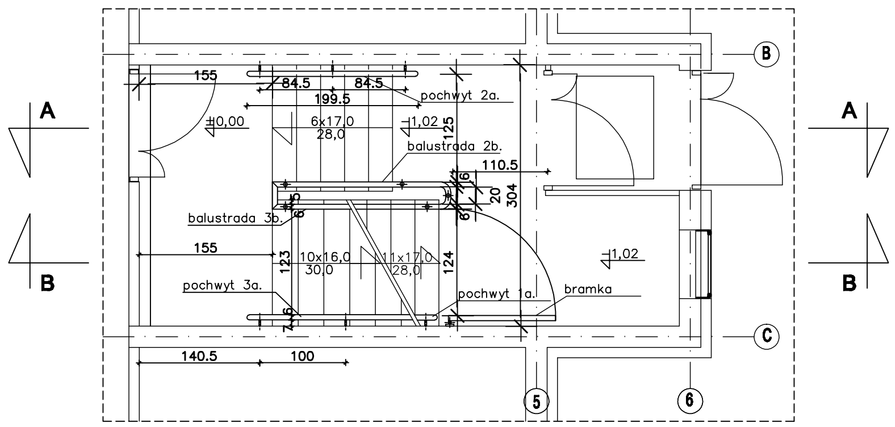
GEN Sp. z o.o., 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21				Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	ARCHITEKTURA DT - 5/U/2008
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: BALUSTRADY ZEWNĘTRZNE BALUSTRADA SCHODÓW
Projektował	mgr inż. arch. Literma-Jankiebsch-Pelczyńska	3934/76	22.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wdowiński	55/47/91/ark. 391	10.06.2007		
Nazwa pliku: Policja_sch_pawn.dwg	Skala: 1:20	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. nr 62/24 Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji		Arkuszy: 1/1	Nr rys. A23



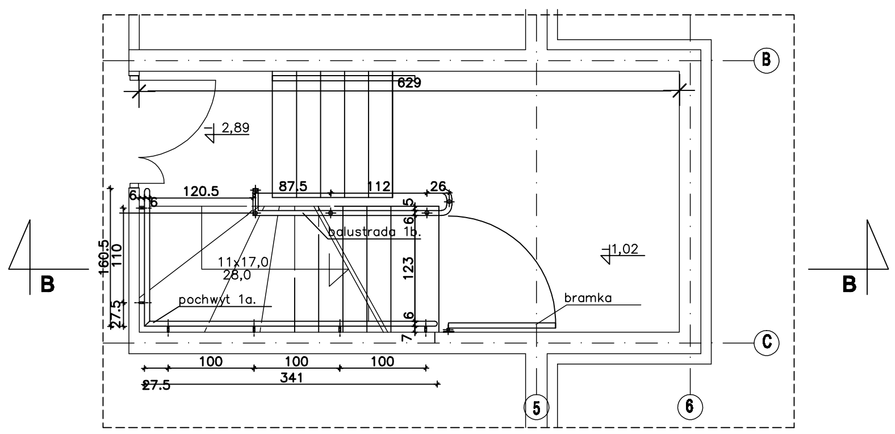
KLATKA SCHODOWA K1
RZUT–II PIĘTRO SKALA 1:50



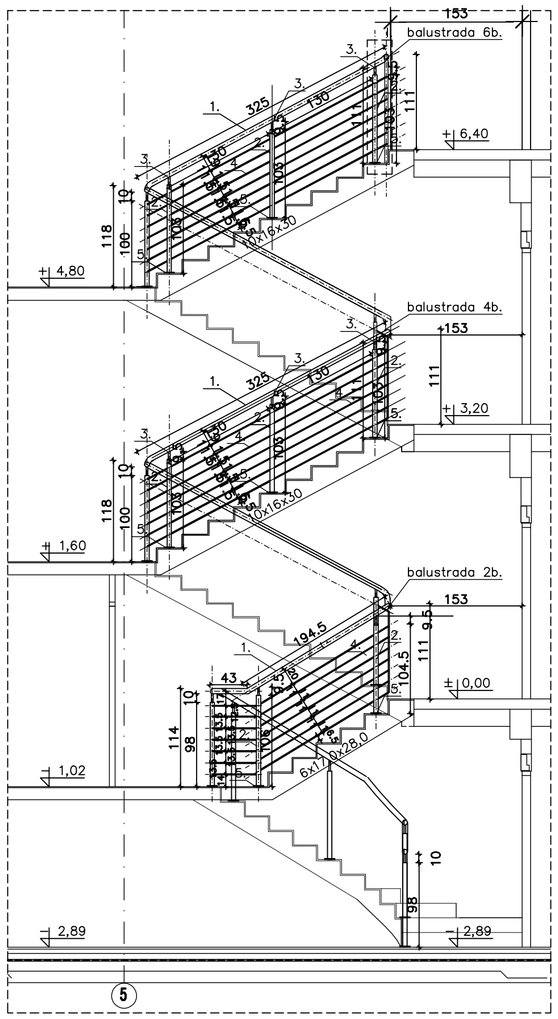
KLATKA SCHODOWA K1
RZUT–I PIĘTRO SKALA 1:50



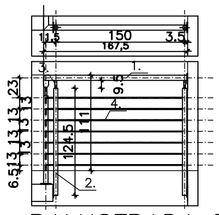
KLATKA SCHODOWA K1
RZUT–PARTER SKALA 1:50



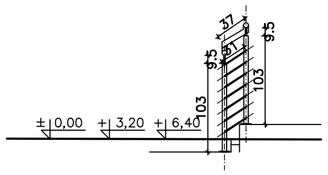
KLATKA SCHODOWA K1
RZUT–PIWNICA SKALA 1:50

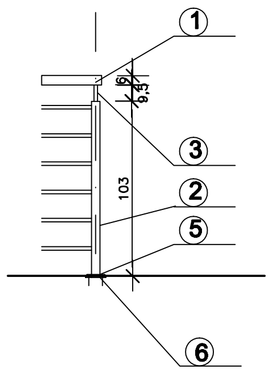


KLATKA SCHODOWA K1
PRZEKRÓJ A–A SKALA 1:50



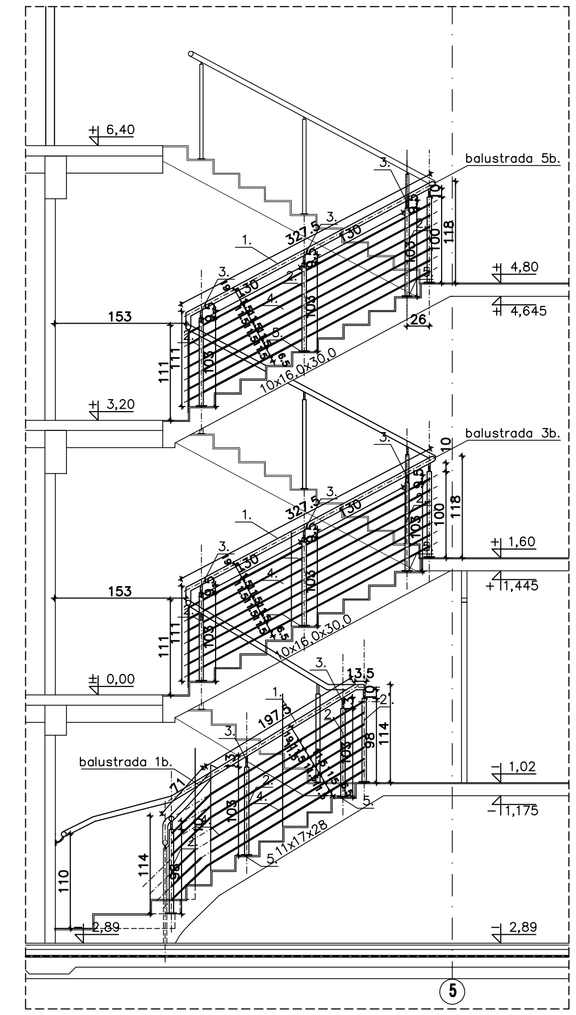
BALUSTRADA 7.
SKALA 1:50





SŁUPEK 1:25
szt. 24

1. POREĘCZ Z RURY ø60/4,
2. SŁUPEK STALOWY RURA ø50, L=103 cm
3. PRĘT ø20, L=9,5 cm
5. ROZETKA OSŁANIAJĄCA ø12cm
6. MARKA STALOWA OSADZONA W PŁYCIE SCHODÓW BLACHA 100x100x5mm+4 KOTWY WKLEJANE hILTI M8



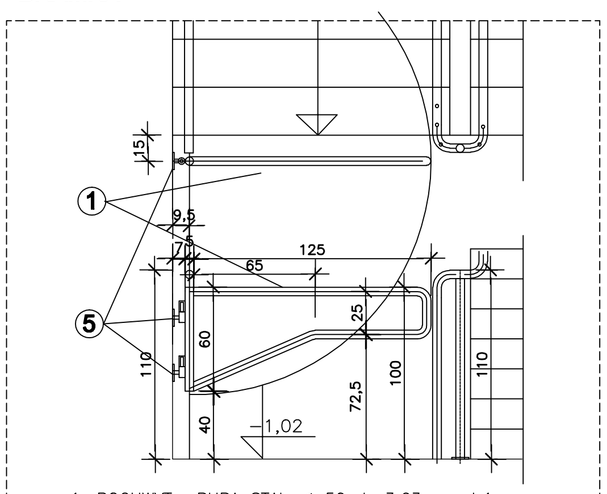
KLATKA SCHODOWA K1
PRZEKRÓJ B–B SKALA 1:50

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW BALUSTRADY					
l.p.	element	wymiary		mat.	ilość
1.	poręcz–rura ø60mmx4mm			stal St3SX	l=2175cm
2.	słupek–rura ø50mm	h=980mm		stal St3SX	3 szt.
		h=1000mm			2 szt.
		h=1030mm			14 szt.
		h=1045mm			1 szt.
		h=1060mm			1 szt.
		h=1245mm			2 szt.
3.	rura ø20mm	h=95mm–100mm		stal St3SX	23 szt.
4.	pręt ø12mm	dł.35–75mm		stal St3SX	l=15240cm
5.	marka +rozeta	100/100mm, gr.5mm ø120mm, gr.6mm		stal St3SX	21 szt.
6.	kotwy HILTI	M8		stal St3SX	92 szt.
7.	płaskownik	120x120mm gr.10mm		stal St3SX	2 szt.
wszystkie elementy stalowe malowane proszkowo w kolorze RAL7037					

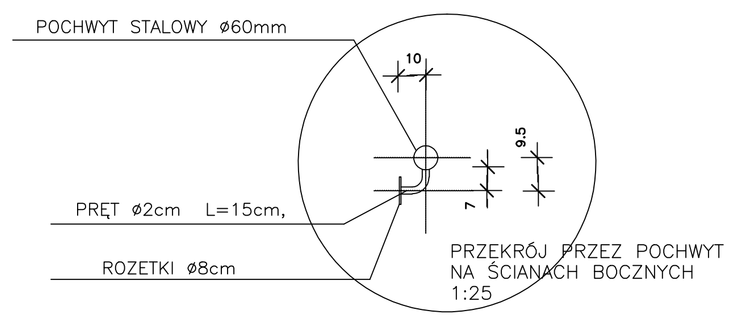
UWAGI:
Elementy montażowe w zależności od wybranego systemu do szczegółowego uzgodnienia z wykonawcą bezpośrednim i projektantem.

Przed przystąpieniem do realizacji dokonać obmiaru na budowie.

BRAMKA



1. POCHWYT –RURA STAL. ø 50, L=3,63m, szt.1
5. ROZETKA ø 100, szt. 2
ZAWIASY szt.2

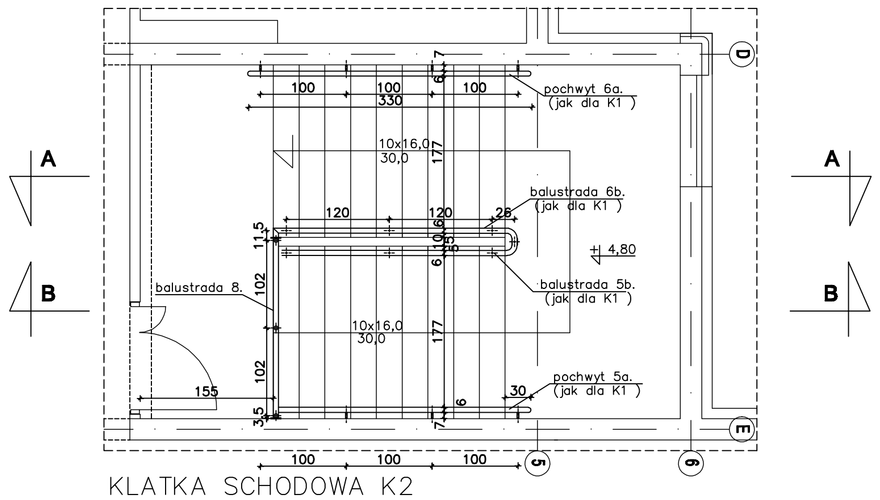


PRZEKRÓJ PRZEZ POCHWYT NA ŚCIANACH BOCZNYCH 1:25

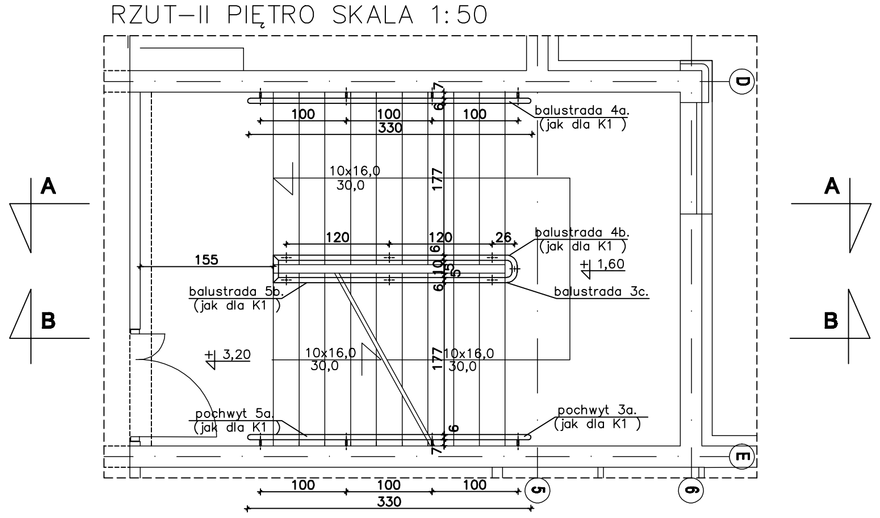
POCHWYT STALOWY ø60mm – 4x350cm+200cm+400cm+161cm
ROZETKI I PRĘTY – 25 szt.

BALUSTRADY KLATKI SCHODOWEJ K1

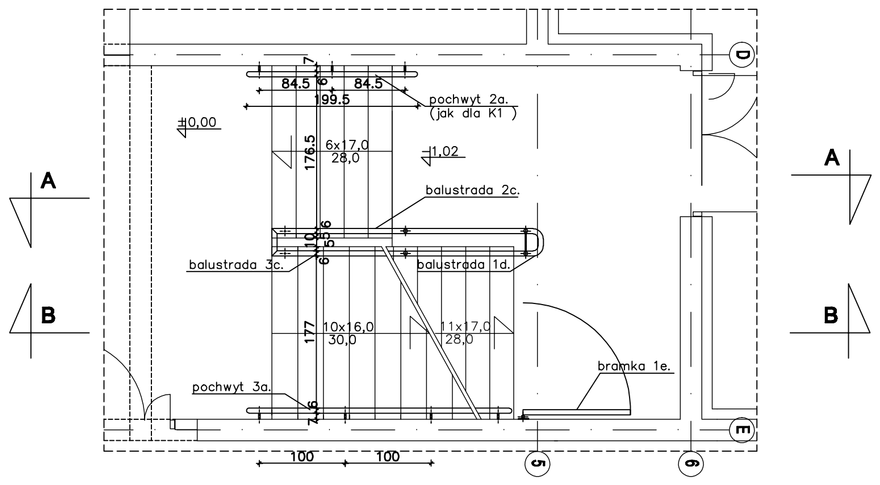
GEA Sp. z o.o., 81–874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555–08–48, tel. 551–63–21				Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku:
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jakiabson-Pelczyńska	3503/76	22.06.2007		BALUSTRADY WEWNĘTRZNE BALUSTRADA KLATKI SCHODOWEJ K1
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/81/art. 381	10.06.2007		
nazwa pliku: PW_Policja_balustrady.dwg	Skala: 1:50	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża; Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji		Arkiet: 1/1	Nr rys. A20



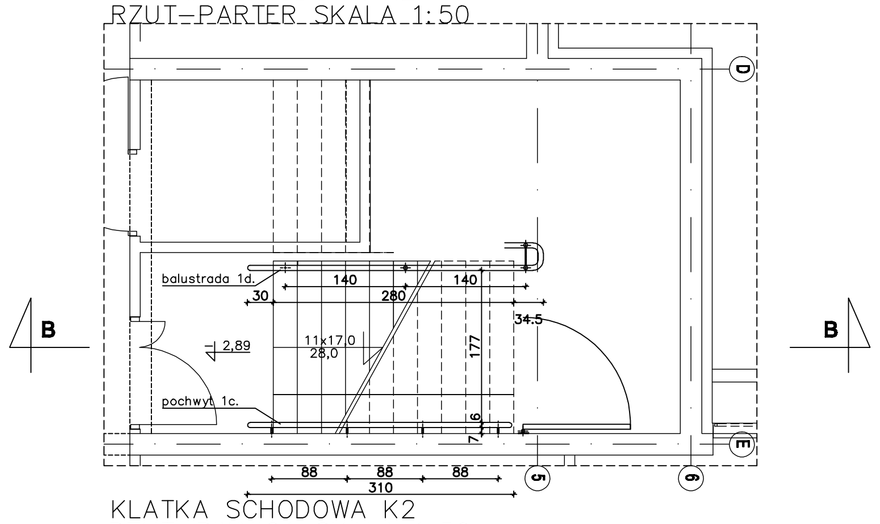
KLATKA SCHODOWA K2
RZUT–II PIĘTRO SKALA 1:50



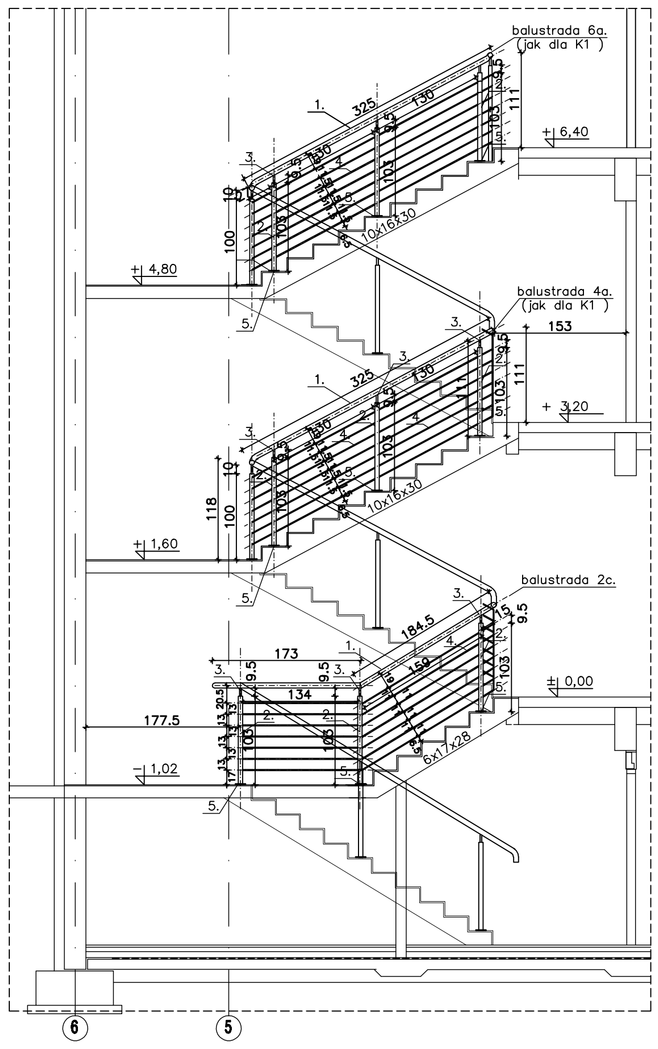
KLATKA SCHODOWA K2
RZUT–I PIĘTRO SKALA 1:50



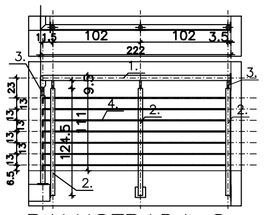
KLATKA SCHODOWA K2
RZUT–PARTER SKALA 1:50



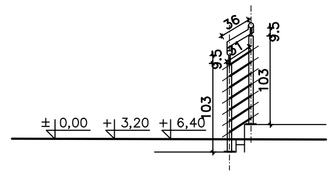
KLATKA SCHODOWA K2
RZUT–PIWNICA SKALA 1:50

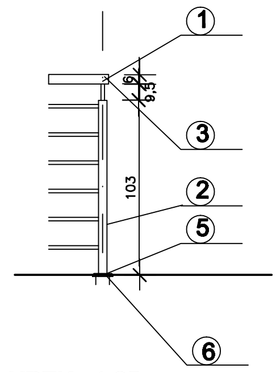


KLATKA SCHODOWA K2
PRZEKRÓJ A–A SKALA 1:50



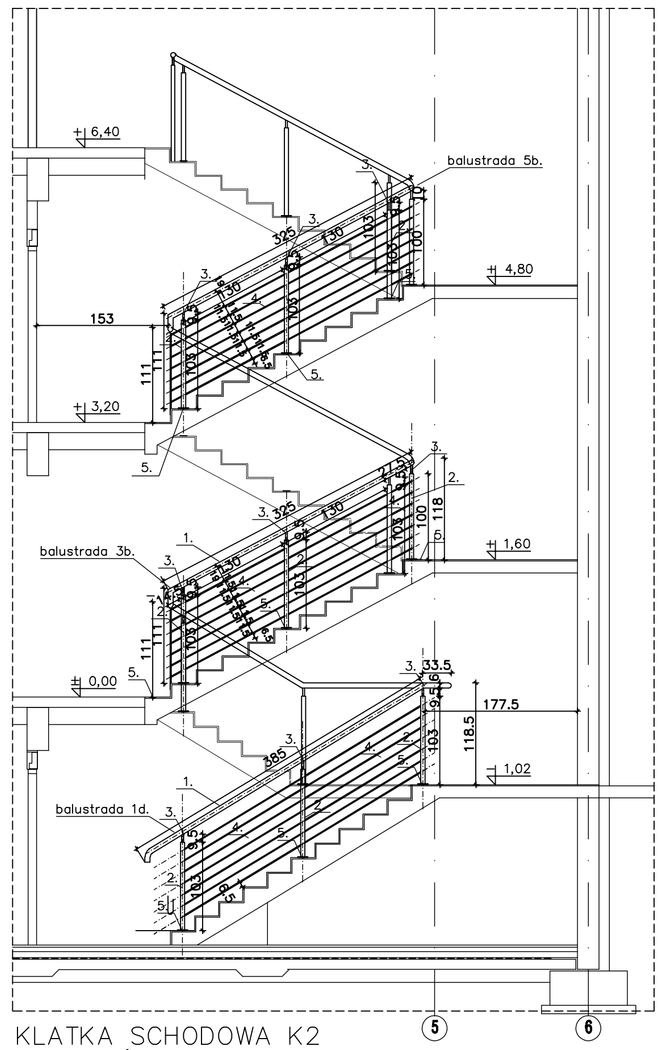
BALUSTRADA 8.
SKALA 1:50





SŁUPEK 1:25
szt. 24

1. PORĘCZ Z RURY ø60/4,
2. SŁUPEK STALOWY RURA ø50, L=103 cm
3. PRĘT ø20, L=9,5 cm
5. ROZETKA OSLANIAJĄCA ø14cm
6. MARKA STALOWA OSADZONA W PŁYCIE SCHODÓW BLACHA 100x100x5mm+4 KOTWY WKLEJANE hILTI M8



KLATKA SCHODOWA K2
PRZEKRÓJ B–B SKALA 1:50

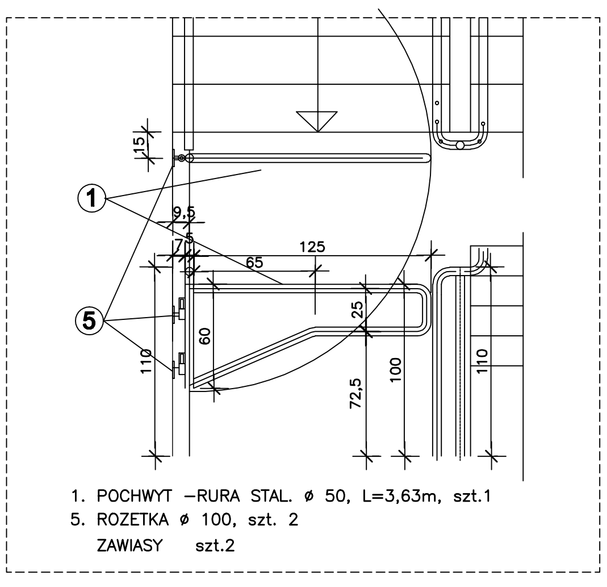
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW BALUSTRADY				
l.p.	element	wymiary	mat.	ilość
1.	poręcz–rura ø60mmx4mm		stal nierdzewna	l=2514cm
2.	słupek–rura ø50mm	h=1000mm	stal St3SX	2 szt.
		h=1030mm		18 szt.
		h=1245mm		3 szt.
3.	rura ø20mm	h=95mm–100mm	stal St3SX	23 szt.
4.	pręt ø12mm	df.35–159mm	stal St3SX	l=17600cm
5.	marka +rozeta	100/100mm, gr.5mm ø120mm, gr.6mm	stal St3SX	20 szt.
6.	kotwy HILTI	M8	stal St3SX	92 szt.
7.	płaskownik	120x120mm gr.10mm	stal St3SX	3 szt.

wszystkie elementy stalowe malowane proszkowo w kolorze RAL7037

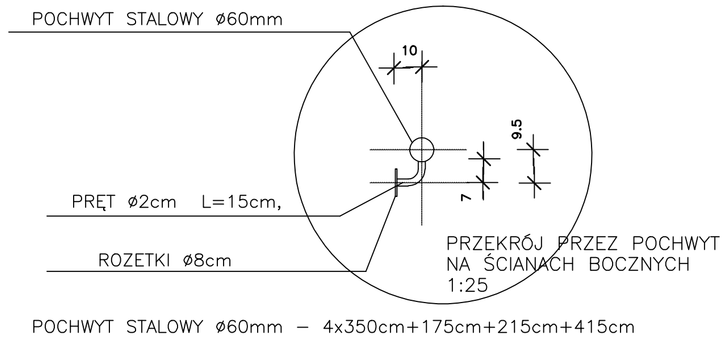
UWAGI:
Elementy montażowe w zależności od wybranego systemu do szczegółowego uzgodnienia z wykonawcą bezpośrednim i projektantem.

Przed przystąpieniem do realizacji dokonać obmiaru na budowie.

BRAMKA



1. POCHWYT –RURA STAL. ø 50, L=3,63m, szt.1
5. ROZETKA ø 100, szt. 2
ZAWIASY szt.2



PRZEKRÓJ PRZEZ POCHWYT NA ŚCIANACH BOCZNYCH
1:25

POCHWYT STALOWY ø60mm – 4x350cm+175cm+215cm+415cm
ROZETKI I PRĘTY – 23 szt.

BALUSTRADY KLATKI SCHODOWEJ K2

GEN Sp. z o.o. 81–874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555–08–48 tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY — ARCHITEKTURA DT - 5/II/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jakubaben-Pekzyńska	3603/78	22.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/81wrt. 381	10.08.2007	

Nazwa rysunku :
BALUSTRADY WEWNĘTRZNE
BALUSTRADA KLATKI SCHODOWEJ K2

nazwa pliku: PW_Policja_balustrady.dwg — Skala 1:50
Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża
Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji
Arkusz 1/1 — Nr rys. **A21**

RZUT DACHU 1:100

RYNNA ø18
Z SIATKĄ PRZECIW LIŚCIOM

RS ø15

+ 4,85 – kalenica

R1961.5

+ 9,78 – okap

+ 9,73 – ścianka

+ 9,02 – wykończenie

+ 8,94 – murek

+ 10,39 – wykończenie

+ 10,31 – murek

+ 10,13 – kalenica

+ 9,85

odwodnienie liniowe
ACO DRAIN Multiline V 100

5%

6%

3%

KLAPA DYMOWA
100 x 100 cm
POW. ODDYMIANA
1,08 m2

KLAPA DYMOWA
100 x 100 cm
POW. ODDYMIANA
1,87 m2

obudowy kominów
z cegły pełnej 12cm
+ 10,30m poziom wylotu ponad wykończoną połać dachu

kliny styropianowe

+ 10,40m poziom wylotu

skraplacze

wyłaz dachowy 90x90cm

+ 11,24

+ 11,16 – murek

+ 10,70 – okap

maszt aluminiowy h=8m

ruszt stalowy ażurowy

+ 10,92

centrala klimatyzacyjna

1273
48.5 701 475 48.5

3051
24.5 687 329 1598 412.5 24.5
687 378 1549 437
47 616 24 378 24 1501 395 18 24

702 412.5 13.5 50 47 24

2309
24.5 687 329 1598 437 701 475 24.5
4276

640 378 1549 437

2274 293 1093 364.5

159

Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 tel. 551-63-21

Opracowanie :
PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA
D1 - 01/2008

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Hanna Johnston-Pekzynska	3904/75	29.06.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Kossak		29.06.2007	
	mgr inż. arch. Maciej Krystanicz-Ciechinski			
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wakelski	6547/81/arł. 391	29.06.2007	

Nazwa rysunku :
RZUT DACHU

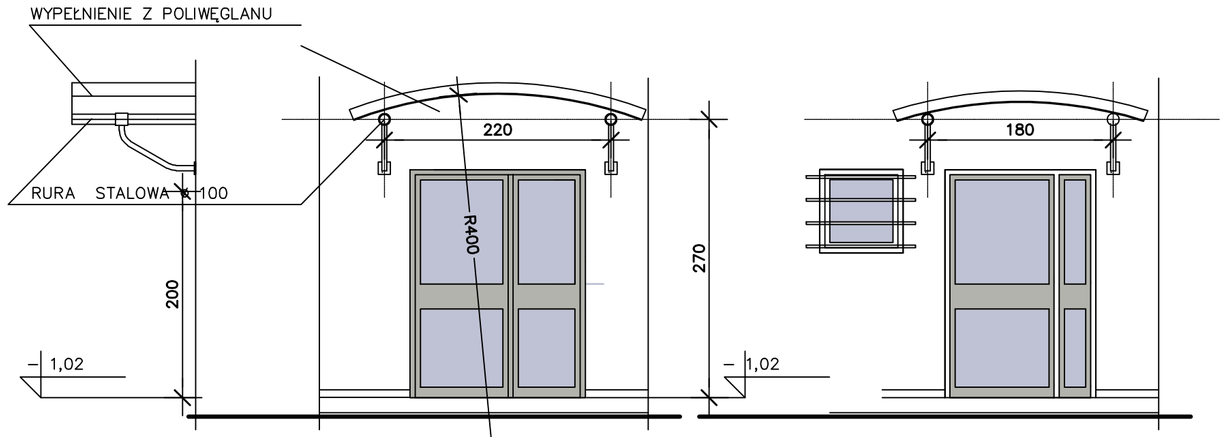
nazwa pliku: PW_Policja_rzDZ.dwg

Skala: 1:100

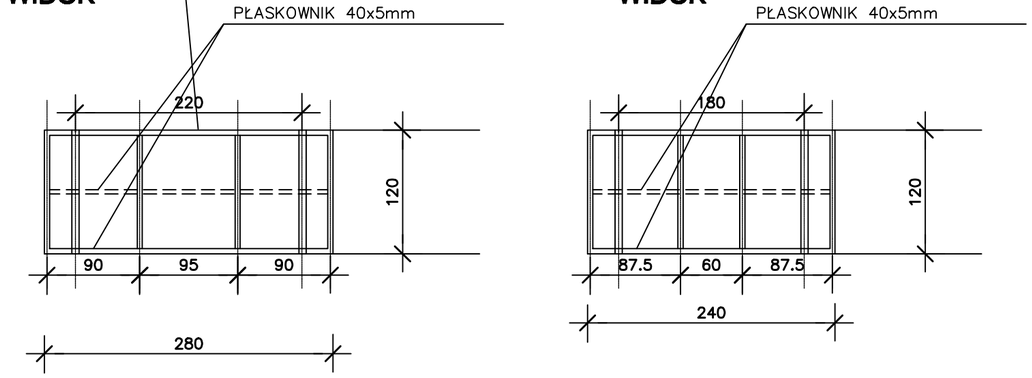
Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. nr 62/24
Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji

Arkusz 1/1

Nr rys. A6



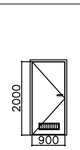
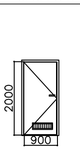
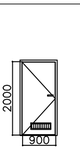
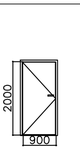
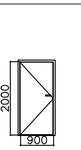
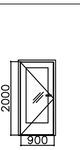
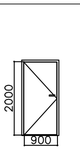
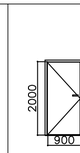
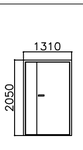
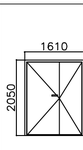
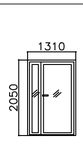
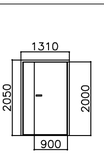
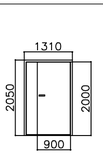
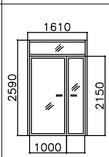
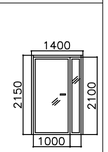
WIDOK **WIDOK**



RZUT **RZUT**

ELEMENTY METALOWE
POMALOWAĆ PROSZKOWO
NA KOLOR RAL 7042

GEL Sp. z o.o., 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY — ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: DASZEK NAD DRZWIAMI ZEWNĘTRZNYCH
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jenkabson-Pelczyńska	36Gd/75	22.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Wolański	5547/81/art. 381	29.06.2007		
nazwa pliku: PW_Policja_daszek.dwg	Skala: 1:50	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża; Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark: 1/1 — Nr rys.: A26

L.P.		1		2		3		4		5		7		6		7		9		8		9		10		11		8		9	
SYMBOL		**D1**		**D2**		**D3** /DRZWI 180°		**D4**		**D4a** /DRZWI 180°		**D4b** /PRZESZKLONE		**D5** /EI30		**D6** /180° /EI 30		**D7** /EI30		**D8**		**Dk1** /EI30		**D9**		**D9a**		**D10**		**D11**	
RODZAJ WYROBU		DRZWI DREWNIANE BIAŁE PEŁNE		DRZWI DREWNIANE W OKLEINIE BUKOWEJ										DRZWI STALOWE		DRZWI STALOWE		DRZWI STALOWE		DRZWI DREWNIANE W OKLEINIE BUKOWEJ		DRZWI STALOWE PRZESZKLONE		DRZWI DREWNIANE W OKLEINIE BUKOWEJ				DRZWI ALUMINIOWE PRZESZKLONE			
KOLOR RAM		BIAŁE		BUKOWE JAK DRZWI										STALOWE JAK DRZWI						BUKOWE		STALOWE		BUKOWE							
SZKŁA		BEZ SZKLENIA		BEZ SZKLENIA								SZKŁO BEZPIECZNE, PRZEZROCZYSTE BEZBARWNE																SZKŁO BEZPIECZNE, PRZEZROCZYSTE BEZBARWNE			
SCHEMAT																															
WYMIARY W ŚWIETLE MURU w mm	S	1010		1010		1010		1010		1010		1010		1010		1010		1310		1610		1310		1310		1310		1610		1400	
	H	2050		2050		2050		2050		2050		2050		2050		2050		2050		2050		2050		2050		2050		2590		2150	
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY w mm	So	900		900		900		900		900		900		900		900															
	Ho	2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000		2000															
SKRZYDŁA LEWE, PRAWE		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
ILOŚĆ WYR.	PIWNICA	4	4	4	4	2	4	8	2	2	–	2	–	–	1	1	1	1	1	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
	PARTER	1	3	2	2	1	2	10	10	1	–	2	1	–	–	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–	–	–	–	1	1	–
	I PIĘTRO	2	3	2	2	2	1	12	12	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	2	1	–	–	–	–	–	–
	II PIĘTRO	2	3	1	1	1	2	9	13	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–	–	–
	SUMA	9	13	9	9	6	9	39	37	3	–	6	2	–	1	1	1	1	–	1	–	3	3	1	1	1	1	–	1	1	–
RAZEM SZTUK		22		18		15		76		3		8		1		2		1		1		6		2		2		1		1	
ZAMKI		KLAMKA ZAMEK ŁAZIENKOWY		KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		KLAMKA 2 ZAMKI PATENTOWE				KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		KLAMKA ZAMEK ROLKOWY		KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		KLAMKA ZAMEK PATENTOWY		GAŁKA SAMOZAMYKACZ		GAŁKA SAMOZAMYKACZ	
UWAGI:		DRZWI DO KABIN WC				ZAWIASY UMOŻLIWIAJĄCE OTWIERANIE DRZWI O 180°		KONTROLA DOSTĘPU -W SERWEROWNI POM. NR 0.8 -W KANCELARII TAJNEJ POM. NR 2.6 -W POKOJU RADIO POM. NR 3.7		ZAWIASY UMOŻLIWIAJĄCE OTWIERANIE DRZWI O 180°				DRZWI DO WĘZŁA CIEPLNEGO		ZAWIASY UMOŻLIWIAJĄCE OTWIERANIE DRZWI O 180° DRZWI DO POM.EE		SAMOZAMYKACZ DRZWI DO KLATEK SCHODOWYCH		DRZWI DO SIŁOWNI		SAMOZAMYKACZ DRZWI DO KLATEK SCHODOWYCH		ZAWIASY UMOŻLIWIAJĄCE OTWIERANIE DRZWI O 180°		ZAWIASY UMOŻLIWIAJĄCE OTWIERANIE DRZWI O 180° DRZWI DO SALI ĆWICZEŃ POM.NR 3.20		PRZESZKLONE DRZWI DO PRZEDSIONKA		DRZWI DO PRZEDSIONKA	
		KRATKA o pow. 220cm2												DRZWI PPOŻ. EI 30								DRZWI PPOŻ. EI 30									

UWAGA

PRZED ZAMÓWIENIEM DRZWI WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

SKRZYDŁA DRZWI PO OTWARCIU NIE MOGĄ ZMNIEJSZAĆ SZEROKOŚCI OTWORU - MIN 90 cm

ZESTAWIENIE DRZWI WEWNĘTRZNYCH

Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Roja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY

ARCHITEKTURA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. arch. Lilianna Jahnsbeon-Pelczyńska	3604/75	29.06.2007	
	mgr inż. arch. Paweł Rosecot			
	mgr inż. arch. Maciej Krywienko-Ciepliwski		29.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. arch. Antoni Widefeld	5547/81wł. 361	29.06.2007	

Nazwa rysunku: **ZESTAWIENIE DRZWI WEWNĘTRZNYCH**

nazwa pliku: Drzwi okna.dwg

Skala 1:100

Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża, dz.nr 62/24
Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji

Arkusz 1/1

Nr rys. **A18**

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

E

Numer umowy : 5/U/2006

PRZEDMIAR

NAZWA ZAMÓWIENIA : : **KOMISARIAT POLICJI**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **GDAŃSK, UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA, dz.nr 62/24**

NAZWA ROBÓT: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE (część 1 z 2)**

TOM 2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE (nr E548/2/2007)

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT: **45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych,**

NAZWA I KOD KLAS ROBÓT: **45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,**

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT: **45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych, 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych, 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych,**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **Komenda Wojewódzka Policji**

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
OPRACOWAŁ :	**Inż. Jacek Andrzejczak**	**62/Gd/2002**		
KIEROWNIK PRACOWNI :	**Mgr inż.arch. Liliana Jehkabson - Pełczyńska**	**36 Gd/75**	**06.06.2007**	

PRZEDMIAR ROBÓT - Tom IIb instalacje elektryczne zasilania wentylacji

NAZWA INWESTYCJI : KOMISARIAT POLICJI
ADRES INWESTYCJI : Gdańsk ul. Obrońców Wybrzeża dz. nr 62/24
INWESTOR : PERGRANSO Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA : Warszawa ul. Jutrzenki 177
BRANŻA : elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Jacek Andrzejczak
DATA OPRACOWANIA : lipiec 2007r

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
lipiec 2007r

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Komisariat Policji Gdańsk - Przymorze - Tom II - Instalacje elektryczne			
1	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1	37
1.1	B Rozdzielnice odbiorcze	1	2
1.1.1	B.14. Rozdzielnica wentylacji RW	1	2
1.2	G Instalacja zasilania wentylacji	3	23
1.2.1	G.2 Materiały elektroinstalacyjne dla zasilania wentylacji	3	23
1.3	Pomiary pomontażowe	24	37

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komisariat Policji Gdańsk - Przymorze - Tom II - Instalacje elektryczne					
1	**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**				
1.1	**B Rozdzielnice odbiorcze**				
1.1.1	**B.14. Rozdzielnica wentylacji RW**				
1 d.1. 1.1	**KNR 5-08 0401-08**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2 d.1. 1.1	**KNR 5-08 0404-09**	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża - rozdzielnica RW	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2	**G Instalacja zasilania wentylacji**				
1.2.1	**G.2 Materiały elektroinstalacyjne dla zasilania wentylacji**				
3 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0212-02**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-12/Al-20 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 4x2,5 mm2	m		
		500	m	500.000	
				RAZEM	**500.000**
4 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 4x1,5 mm2	m		
		950	m	950.000	
				RAZEM	**950.000**
5 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0212-02**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-12/Al-20 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 3x2,5 mm2	m		
		160	m	160.000	
				RAZEM	**160.000**
6 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 3x1,5 mm2	m		
		820	m	820.000	
				RAZEM	**820.000**
7 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 2x1,5 mm2	m		
		1900	m	1900.000	
				RAZEM	**1900.000**
8 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YLY 2x0,75 mm2	m		
		360	m	360.000	
				RAZEM	**360.000**
9 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0301-20**	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.		
		5*3+25	szt.	40.000	
				RAZEM	**40.000**
10 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0302-01**	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 60mm	szt.		
		5*3	szt.	15.000	
				RAZEM	**15.000**
11 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0403-01**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - zestaw sterujący we wspólnej ramce (przycisk "start"/"stop"/ lampka sygnalizacyjna)	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
12 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		3+6+3+6+3+1	aparat	22.000	
				RAZEM	**22.000**
13 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0402-01**	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - czujnik temperatury powietrza w kanale	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
14 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0402-02**	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - siłownik zaworu regulacyjnego	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
15 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0402-02**	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - siłownik przepustnicy powietrza	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
16 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0402-02**	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - presostat różnicy ciśnień	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
17 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0402-01**	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - termostat przeciwzamrożeniowy	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
18 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0402-01**	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - czujnik temperatury zewnętrznej	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
19 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0402-01**	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - czujnik ruchu	szt.		
		25	szt.	25.000	
				RAZEM	**25.000**
20 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0402-01**	Mocowanie na gotowym.podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - przetwornik CO2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
21 d.1. 2.1	**KNR 7-08 0509-01**	Przewody sygnał.z elektroenerget.przew.kabelków.kompensac.lub kabli sygnał.prow.na gotowych konstr.nośnych i wsporcz.o masie do 1 kg/m - oprzewodowanie fabryczne	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	**25.000**
22 d.1. 2.1	**KNR 5-10 0605-02**	Montaż głowic kablowych - obróbka kabli sygnalizacyjnych wielożyłowych bez pancerza o ilości żył do 4	szt.		
		34	szt.	34.000	
				RAZEM	**34.000**
23 d.1. 2.1	**KNR 5-08 0813-01**	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.		
		198	szt.	198.000	
				RAZEM	**198.000**
1.3	**Pomiary pomontażowe**				
24 d.1. 3	**KNP 18 D13 1301-03**	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 20 pól	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
25 d.1. 3	**KNP 18 D13 1307-02**	Pomiar stycznika NN na prąd do 100A	szt		
		30	szt	30.000	
				RAZEM	**30.000**
26 d.1. 3	**KNP 18 D13 1359-26**	Próby filtra przeciwzakłóceniowego do współpracy z zestykiem przekaźników i przełączników	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
27 d.1. 3	**KNP 18 D13 1359-14**	Próby transformatora impulsowego lub pomiarowego	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
28 d.1. 3	**KNP 18 D13 1359-42**	Zapoznanie się z dokumentacją 21-100 pakietów elektronicznych (wsuwek)	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
29 d.1. 3	**KNR-W 5-08 0902-05**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy	pomiar		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	**1.000**
30 d.1. 3	**KNR-W 5-08 0902-06**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - każdy następny	pomiar		
		38	pomiar	38.000	
				RAZEM	**38.000**
31 d.1. 3	**KNR-W 5-08 0902-01**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	**1.000**
32 d.1. 3	**KNR-W 5-08 0902-02**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - każdy następny	pomiar		
		86	pomiar	86.000	
				RAZEM	**86.000**
33 d.1. 3	**KNR-W 5-08 0902-03**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar rezystancji uziemie- nia - pierwszy	pomiar		
		86	pomiar	86.000	
				RAZEM	**86.000**
34 d.1. 3	**KNR 13-25 0901-01**	Sprawdzanie termometru	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
35 d.1. 3	**KNR 13-25 0902-01**	Sprawdzanie manometru przemysłowego wskazującego	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
36 d.1. 3	**KNR 13-25 0908-05**	Sprawdzanie elementów blokowego systemu elektrycznego regulacji ciągłej - siłownik	szt.		
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	**9.000**
37 d.1. 3	**KNR 13-25 0913-01**	Sprawdzanie przewodów sygnałowych z kabli sygnalizacyjnych o 5 żyłach	odc.		
		86	odc.	86.000	
				RAZEM	**86.000**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	766.9660	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość
1.	Czujnik ruchu	szt	25.0000		25.0000	0.00	0.00
2.	Czujnik temperatury powietrza w kanale	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
3.	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
4.	farba olejna nawierzchniowa szara	dm^3	0.0400		0.0400	0.00	0.00
5.	kołki rozporowe plastikowe	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
6.	opaski kablowe typu Oki	szt	34.0000		34.0000	0.00	0.00
7.	oznaczniki niepalne na przewody	szt	142.8000		142.8000	0.00	0.00
8.	Presostat różnicy ciśnień	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00
9.	Przetwornik CO2	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
10.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 2x1,5; 750 V	m	1976.0000		1976.0000	0.00	0.00
11.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 3x1,5; 750 V	m	852.8000		852.8000	0.00	0.00
12.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 3x2,5; 750 V	m	166.4000		166.4000	0.00	0.00
13.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 4x1,5; 750 V	m	988.0000		988.0000	0.00	0.00
14.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 4x2,5; 750 V	m	520.0000		520.0000	0.00	0.00
15.	Przewod kabelkowy miedz.YLY 2x 0,75;0,6/1kV	m	374.4000		374.4000	0.00	0.00
16.	Puszka p/t okr.uniw.60 do mont.szer	szt	15.3000		15.3000	0.00	0.00
17.	Rozdzielnica RW	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
18.	Siłownik przepustnicy powietrza	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
19.	Siłownik zaworu regulacyjnego	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00
20.	śruby,podkładki,nakrętki	kg	5.2800		5.2800	0.00	0.00
21.	Termostat przeciwzamrożeniowy	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
22.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt	34.0000		34.0000	0.00	0.00
23.	Wazeliny techniczne	kg	1.7000		1.7000	0.00	0.00
24.	wkręty	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
25.	Zestaw we wspólnej ramce	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00
26.	materiały pomocnicze	zł					0.00
						RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość

Słownie: zero i 00/100 zł

PRZEDMIAR ROBÓT - Tom II instalacje elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : KOMISARIAT POLICJI
ADRES INWESTYCJI : Gdańsk ul. Obrońców Wybrzeża dz. nr 62/24
INWESTOR : PERGRANSO Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA : Warszawa ul. Jutrzenki 177
BRANŻA : elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Jacek Andrzejczak
DATA OPRACOWANIA : lipiec 2007r

Kod CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
lipiec 2007r

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Komisariat Policji Gdańsk - Przymorze - Tom II - Instalacje elektryczne			
1	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1	197
1.1	A Rozdzielnica Główna budynku 0,4 kV	1	3
1.1.1	A.1. Rozdzielnica RG i układ pomiarowy	1	3
1.2	B Rozdzielnice odbiorcze	4	31
1.2.1	B.1. Rozdzielnica RUPS	4	5
1.2.2	B.2. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP-1	6	7
1.2.3	B.3. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP0	8	9
1.2.4	B.4. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP1	10	11
1.2.5	B.5. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP2	12	13
1.2.6	B.6. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG-1	14	15
1.2.7	B.7. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG0	16	17
1.2.8	B.8. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG1	18	19
1.2.9	B.9. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG2	20	21
1.2.10	B.10. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK0	22	23
1.2.11	B.11. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK1	24	25
1.2.12	B.12. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK2	26	27
1.2.13	B.13. Rozdzielnica węzła cieplnego RWC	28	29
1.2.14	B.15 Rozdzielnica RK1	30	31
1.3	C System przekaźników programowalnych	32	42
1.4	D Zasilacz UPS w serwerowni	43	43
1.5	E Materiały elektroinstalacyjne	44	149
1.5.1	E.1. Oprawy oświetlenia wewnętrznego	44	62
1.5.2	E.2. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego	63	66
1.5.3	E.3. Oprawy oświetlenia zewnętrznego	67	72
1.5.4	E.4. System przyzywowy dla WC niepełnospranych	73	79
1.5.5	E.5. Kable i przewody	80	108
1.5.6	E.6. Korytka kablowe	109	112
1.5.7	E.7. Osprzęt elektroinstalacyjny	113	139
1.5.8	E.8 Instalacja ekwipotencjalna	140	149
1.6	F Instalacja odgromowa	150	159
1.7	G Instalacja zasilania węzła cieplnego	160	184
1.7.1	G.1 Materiały elektroinstalacyjne węzła cieplnego	160	184
1.8	Pomiary pomontażowe	185	197

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komisariat Policji Gdańsk - Przymorze - Tom II - Instalacje elektryczne					
1	**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**				
1.1	**A Rozdzielnica Główna budynku 0,4 kV**				
1.1.1	**A.1. Rozdzielnica RG i układ pomiarowy**				
1 d.1.1.1	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		3+1	aparat	4.000	
				RAZEM	**4.000**
2 d.1.1.1	**KNR 5-14 0103-03**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 100 kg - rozdzielnica główna RG 3-polowa	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
3 d.1.1.1	**KNR 5-08 0403-09**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 30 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - układ pomiarowy wg projektu	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2	**B Rozdzielnice odbiorcze**				
1.2.1	**B.1. Rozdzielnica RUPS**				
4 d.1.2.1	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
5 d.1.2.1	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica RUPS	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.2	**B.2. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP-1**				
6 d.1.2.2	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica TP-1	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
7 d.1.2.2	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.3	**B.3. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP0**				
8 d.1.2.3	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
9 d.1.2.3	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica TP0	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.4	**B.4. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP1**				
10 d.1.2.4	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
11 d.1.2.4	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica TP1	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.5	**B.5. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP2**				
12 d.1.2.5	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
13 d.1. 2.5	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica TP2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.6	**B.6. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG-1**				
14 d.1. 2.6	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
15 d.1. 2.6	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica TG-1	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.7	**B.7. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG0**				
16 d.1. 2.7	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
17 d.1. 2.7	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica TG0	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.8	**B.8. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG1**				
18 d.1. 2.8	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
19 d.1. 2.8	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica TG1	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.9	**B.9. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG2**				
20 d.1. 2.9	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
21 d.1. 2.9	**KNR 5-14 0103-02**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 50 kg - rozdzielnica TG2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.10	**B.10. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK0**				
22 d.1. 2.10	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
23 d.1. 2.10	**KNR 5-14 0103-01**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 20 kg - rozdzielnica TK0	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.11	**B.11. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK1**				
24 d.1. 2.11	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
25 d.1. 2.11	**KNR 5-14 0103-01**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 20 kg - rozdzielnica TK1	szt.		
		1	szt.	1.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**1.000**
1.2.12	**B.12. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK2**				
26 d.1. 2.12	**KNR 5-08 0401-22**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
27 d.1. 2.12	**KNR 5-14 0103-01**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 20 kg - rozdzielnica TK2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.13	**B.13. Rozdzielnica węzła cieplnego RWC**				
28 d.1. 2.13	**KNR 5-08 0401-08**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
29 d.1. 2.13	**KNR 5-08 0404-09**	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża - rozdzielnica RWC	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.2.14	**B.15 Rozdzielnica RK1**				
30 d.1. 2.14	**KNR 5-08 0401-08**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
31 d.1. 2.14	**KNR 5-08 0404-09**	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża - rozdzielnica RK1	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.3	**C System przekaźników programowalnych**				
32 d.1. 3	**KNR AL-01 0111-02**	Montaż elementów obsługowych - pulpit obsługowy (konsola) z wyświetlaczem LCD - pulpit operatorski 5,7"	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
33 d.1. 3	**KNR AL-01 0701-03**	Montaż dodatkowej karty funkcyjnej lub użytkowej do zestawu PC - karta pamięci Compact Flash do paneli XV	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
34 d.1. 3	**KNR AL-01 0113-11**	Montaż modułu adresowego sterującego do 8 wejść/wyjśc - moduł rozszerzenia do EASY	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
35 d.1. 3	**KNR AL-01 0105-04**	Montaż dodatkowej karty funkcyjnej centrali alarmowej - przekaźnik programowalny Easy819 AC	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
36 d.1. 3	**KNR AL-01 0113-11**	Montaż modułu adresowego sterującego do 8 wejść/wyjśc - moduł rozszerzający, 16 wejścia 24V, 6 wyjść przekaźnikowych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
37 d.1. 3	**KNR AL-01 0701-02**	Montaż interfejsu sieciowego do zestawu PC - kabel do programowania EASY800/MFD	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
38 d.1. 3	**KNR AL-01 0112-01**	Montaż zasilacza do 12 V DC/6.5 W - zasilacz stabilizowany	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
39 d.1. 3	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel sterowniczy ekranowany YTKSYekw 2x2x0,8 mm	m		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		20	m	20.000	
				RAZEM	**20.000**
40 d.1. 3	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel RS 232	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**
41 d.1. 3	**KNR AL-01 0702-04**	Zainstalowanie oprogramowania zarządzającego systemami alarmowymi o pojemności od 15 do 20 MB - licencja WinCE 3.0 do paneli XV	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
42 d.1. 3	**KNR AL-01 0702-05**	Zainstalowanie oprogramowania zarządzającego systemami alarmowymi za każdy 1 MB pojemności powyżej 20 MB	szt.		
		25	szt.	25.000	
				RAZEM	**25.000**
1.4	**D Zasilacz UPS w serwerowni**				
43 d.1. 4	**KNR 5-14 0103-03**	Montaż wolnostojący rozdzielnic,szaf,pulpitów,tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 100 kg - zasilacz UPS 40kVA/32kW wg projektu	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.5	**E Materiały elektroinstalacyjne**				
1.5. 1	**E.1. Oprawy oświetlenia wewnętrznego**				
44 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0502-09**	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na betonie mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)	kpl.		
		8+10+1+21+16+1+9+223+1	kpl.	290.000	
				RAZEM	**290.000**
45 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0502-05**	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na cegle mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)	kpl.		
		25+43+23	kpl.	91.000	
				RAZEM	**91.000**
46 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0516-06**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - przelotowych - oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65 (nr 1)	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	**8.000**
47 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0516-06**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - przelotowych - oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65 z modułem zasilania awaryjnego (nr 1/Aw)	szt.		
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	**9.000**
48 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0516-06**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - przelotowych - oprawa oświetleniowa 2x58W, IP65 z modułem zasilania awaryjnego (nr 2/Aw)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
49 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0516-06**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - przelotowych - oprawa oświetleniowa 2x36W, IP50 (nr 3)	szt.		
		21	szt.	21.000	
				RAZEM	**21.000**
50 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0516-06**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - przelotowych - oprawa oświetleniowa 2x36W, IP50 z modułem zasilania awaryjnego (nr 3/Aw)	szt.		
		16	szt.	16.000	
				RAZEM	**16.000**
51 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0516-06**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - przelotowych - oprawa oświetleniowa 2x58W, IP50 (nr 4)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
52 d.1. 5.1	**KNR 5-08 0516-06**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - przelotowych - oprawa oświetleniowa 2x58W, IP50 z modułem zasilania awaryjnego (nr 4/Aw)	szt.		
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	**9.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
53	**KNR 5-08**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy	szt.		
d.1.	**0511-01**	stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 1x20W - końcowych - oprawa			
5.1		oświetleniowa 1x18W, IP40 (nr 6)			
		25	szt.	25.000	
				RAZEM	**25.000**
54	**KNR 5-08**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy	szt.		
d.1.	**0511-10**	stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 4x20W - przelotowych - oprawa			
5.1		oświetleniowa 4x18W, IP20 (nr 7)			
		223	szt.	223.000	
				RAZEM	**223.000**
55	**KNR 5-08**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy	szt.		
d.1.	**0511-10**	stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 4x20W - przelotowych - oprawa			
5.1		oświetleniowa 4x18W, IP20 z modułem zasilania awaryjnego (nr 7/Aw)			
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
56	**KNR 5-08**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy	szt.		
d.1.	**0511-05**	stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 2x20W - końcowych - oprawa			
5.1		oświetleniowa 2x18W, IP 54 (nr 8)			
		43	szt.	43.000	
				RAZEM	**43.000**
57	**KNR 5-08**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy	szt.		
d.1.	**0511-05**	stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 2x20W - końcowych - oprawa			
5.1		oświetleniowa 2x18W, IP 54 z modułem zasilania awaryjnego (nr 8/Aw)			
		23	szt.	23.000	
				RAZEM	**23.000**
58	**KNR-W 5-08**	Montaż opraw oświetleniowych w sufitach podwieszanych - świetlówka o źródle	kpl.		
d.1.	**0512-03**	światła 4x40 W - oprawa oświetleniowa 4x18W, IP20 (nr 10)			
5.1					
		6	kpl.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
59	**KNR-W 5-08**	Montaż opraw oświetleniowych w sufitach podwieszanych - żarowych, haloge-	kpl.		
d.1.	**0512-01**	nowych, compact - oprawa oświetleniowa2x18W, IP20 (nr 11)			
5.1					
		38	kpl.	38.000	
				RAZEM	**38.000**
60	**KNR-W 5-08**	Montaż opraw oświetleniowych w sufitach podwieszanych - żarowych, haloge-	kpl.		
d.1.	**0512-01**	nowych, compact - oprawa oświetleniowa2x18W, IP20 z modułem zasilania			
5.1		awaryjnego (nr 11/Aw)			
		35	kpl.	35.000	
				RAZEM	**35.000**
61	**KNR-W 5-08**	Montaż opraw oświetleniowych w sufitach podwieszanych - żarowych, haloge-	kpl.		
d.1.	**0512-01**	nowych, compact - oprawa oświetleniowa 2x26W, IP20 (nr 12)			
5.1					
		24	kpl.	24.000	
				RAZEM	**24.000**
62	**KNR-W 5-08**	Montaż opraw oświetleniowych w sufitach podwieszanych - żarowych, haloge-	kpl.		
d.1.	**0512-01**	nowych, compact - oprawa oświetleniowa 2x26W, IP20 z modułem zasilania			
5.1		awaryjnego (nr 12/Aw)			
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.5.2	**E.2. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego**				
63	**KNR 5-08**	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na cegle moco-	kpl.		
d.1.	**0502-05**	wane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)			
5.2					
		8+3	kpl.	11.000	
				RAZEM	**11.000**
64	**KNR 5-08**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy	szt.		
d.1.	**0511-01**	stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 1x20W - końcowych - oprawa			
5.2		oświetleniowa 1x8W, jednostronna z piktogramem kierunkowym (nr 13)			
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
65	**KNR 5-08**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy	szt.		
d.1.	**0511-01**	stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 1x20W - końcowych - oprawa			
5.2		oświetleniowa 1x8W, jednostronna z napisem "Wyjście ewakuacyjne" (nr 14)			
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
66	**KNR 5-08**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy	szt.		
d.1.	**0511-01**	stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 1x20W - końcowych - oprawa			
5.2		oświetleniowa 1x8W, dwustronna z piktogramem kierunkowym (nr 15)			
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	**12.000**
1.5.3	**E.3. Oprawy oświetlenia zewnętrznego**				

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
67 d.1. 5.3	**KNR 5-08 0502-09**	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na betonie mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)	kpl.		
		3	kpl.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
68 d.1. 5.3	**KNR 5-08 0502-05**	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na cegle mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)	kpl.		
		5+2	kpl.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
69 d.1. 5.3	**KNR 5-08 0516-03**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -1x40W - końcowych - oprawa oświetleniowa-plafon 1x26W, IP65 (nr 16)	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
70 d.1. 5.3	**KNR 5-10 1007-01**	Mocowanie uchwytami projektorów o ciężarze do 4.5 kg na ścianach i konstrukcjach - oprawa oświetleniowa (plafon) 1x26W, IP65 (nr 17)	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
71 d.1. 5.3	**KNR 5-10 1007-06**	Mocowanie śrubami projektorów o ciężarze do 4.5 kg na ścianach i konstrukcjach - oprawa oświetleniowa (downlight) 1x70W, IP54 (nr 18)	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
72 d.1. 5.3	**KNR 5-10 1007-06**	Mocowanie śrubami projektorów o ciężarze do 4.5 kg na ścianach i konstrukcjach - oprawa oświetleniowa (naświetlacz) 250W, IP65 (nr 19)	szt.		
		11	szt.	11.000	
				RAZEM	**11.000**
1.5.4	**E.4. System przyzywowy dla WC niepełnospranych**				
73 d.1. 5.4	**KNR-W 5-08 0407-04**	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - zasilacz 230/24V, montowany w rozdzielnicy TP0	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
74 d.1. 5.4	**KNR-W 5-08 0407-04**	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - interfejs 3-kierunkowy, montowany w rozdzielnicy TP0	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
75 d.1. 5.4	**KNR 5-08 0301-20**	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
76 d.1. 5.4	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - blok sygnalizacyjny 6-kierunkowy	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
77 d.1. 5.4	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - blok drzwiowy	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
78 d.1. 5.4	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - blok przyzywowy	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
79 d.1. 5.4	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - sygnalizator dwukolorowy korytarzowy	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.5.5	**E.5. Kable i przewody**				
80 d.1. 5.5	**KNR 2-01 0701-02**	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębok.do 0.8 m i szer.dna do 0.4 w gruncie kat. III	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
81 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0301-01**	Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
82 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0303-02**	Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 110 mm w wykopie	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
83 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0114-02**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w rurach pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel YKY 5x6,0 mm2	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
84 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0301-01**	Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
85 d.1. 5.5	**KNR 2-01 0704-02**	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.6 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
86 d.1. 5.5	**KNR 2-01 0236-01**	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m^3		
		60*0.6*0.4	m^3	14.400	
				RAZEM	**14.400**
87 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0118-05**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 5.5 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YKY 4x150,0 mm2	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	**20.000**
88 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0118-03**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YKY 4x95,0 mm2	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	**20.000**
89 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0118-04**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YKY 5x50,0 mm2	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	**20.000**
90 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0118-03**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YKY 5x25,0 mm2	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	**30.000**
91 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0118-03**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YKY 5x16,0 mm2	m		
		160	m	160.000	
				RAZEM	**160.000**
92 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0118-02**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YKY 5x10,0 mm2	m		
		150	m	150.000	
				RAZEM	**150.000**
93 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0118-02**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YKY 5x6,0 mm2	m		
		170	m	170.000	
				RAZEM	**170.000**
94 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0118-01**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 0.5 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YKY 5x4,0 mm2	m		
		70	m	70.000	
				RAZEM	**70.000**
95 d.1. 5.5	**KNR 5-08 0212-03**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-24/Al-40 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 5x2,5 mm2	m		
		80	m	80.000	
				RAZEM	**80.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
96 d.1. 5.5	**KNR 5-08 0212-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 4x1,5 mm2	m		
		1300	m	1300.000	
				RAZEM	**1300.000**
97 d.1. 5.5	**KNR 5-08 0212-02**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-12/Al-20 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 3x2,5 mm2	m		
		10200	m	10200.000	
				RAZEM	**10200.000**
98 d.1. 5.5	**KNR 5-08 0212-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 3x1,5 mm2	m		
		4200	m	4200.000	
				RAZEM	**4200.000**
99 d.1. 5.5	**KNR 5-08 0212-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekrój żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód HDGs 3x1,5 mm2	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	**100.000**
100 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0604-09**	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Cu 4-żyłowego o przekroju do 150 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
101 d.1. 5.5	**KNR 5-10 0604-08**	Montaż głowic kablowych - zarobienie na sucho końca kabla Cu 4-żyłowego o przekroju do 95 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
102 d.1. 5.5	**KNNR 5 0726-10**	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
103 d.1. 5.5	**KNNR 5 0726-10**	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 25 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2+2	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
104 d.1. 5.5	**KNNR 5 0726-09**	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		9*2	szt.	18.000	
				RAZEM	**18.000**
105 d.1. 5.5	**KNNR 5 0726-09**	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 10 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		15*2	szt.	30.000	
				RAZEM	**30.000**
106 d.1. 5.5	**KNNR 5 0726-09**	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 6 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2*2	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
107 d.1. 5.5	**KNNR 5 0726-09**	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 4 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		2*2	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
108 d.1. 5.5	**KNR 5-08 0813-01**	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.		
		888	szt.	888.000	
				RAZEM	**888.000**
1.5. 6	**E.6. Korytka kablowe**				
109 d.1. 5.6	**KNR 5-08 0803-02**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głęb.do 8cm i śr.do 20mm	szt.		
		274*4	szt.	1096.000	
				RAZEM	**1096.000**
110 d.1. 5.6	**KNR 5-08 0809-05**	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w gotowych ślepych otworach w stropie	szt.		
		1096	szt.	1096.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**1096.000**
111 d.1. 5.6	**KNR 5-08 0701-08**	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 2kg na stropie (2 mocow.) - konstrukcja wsporcza sufitowa pod koryta kablowe	szt.		
		274	szt.	274.000	
				RAZEM	**274.000**
112 d.1. 5.6	**KNR 5-08 0705-08**	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 'U575' szer.200mm - koryta kablowe siatkowe szer. 200 mm	m		
		410	m	410.000	
				RAZEM	**410.000**
1.5.7	**E.7. Osprzęt elektroinstalacyjny**				
113 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0301-02**	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły	szt.		
		2+143+6+1+2+1	szt.	155.000	
				RAZEM	**155.000**
114 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0301-03**	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu betonowym	szt.		
		7+6	szt.	13.000	
				RAZEM	**13.000**
115 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0301-20**	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu na zaprawie cementowej lub gipsowej z wykonaniem ślepych otworów mechanicznie w cegle	szt.		
		24+24+76+2+6+4+57+92+149+96+143*5	szt.	1245.000	
				RAZEM	**1245.000**
116 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0101-04**	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastykowych w podłożu betonowym	m		
		45	m	45.000	
				RAZEM	**45.000**
117 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0108-03**	Rury winidurowe o śr. do 37 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd - rurka ochronna fi. 32 mm	m		
		45	m	45.000	
				RAZEM	**45.000**
118 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0302-01**	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr.do 60mm	szt.		
		1245	szt.	1245.000	
				RAZEM	**1245.000**
119 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0304-07**	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych przez przykręcenie z podłączeniem przewodów kabelkowych do 2.5 mm2 w powłoce polwinitowej (4 wyloty) - zakończenie wypustu 1-fazowego	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
120 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0307-02**	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych jednobiegunowych, w puszce instalacyjnej z podłączeniem	szt.		
		24	szt.	24.000	
				RAZEM	**24.000**
121 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0308-04**	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa szt.jednobiegunowych, przycisków mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem	szt.		
		24	szt.	24.000	
				RAZEM	**24.000**
122 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0307-03**	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych świecznikowych w puszce instalacyjnej z podłączeniem	szt.		
		76	szt.	76.000	
				RAZEM	**76.000**
123 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0308-05**	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa szt.świecznikowych mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
124 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0307-04**	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych krzyżowych, dwubiegunowych w puszce instalacyjnej z podłączeniem - schodowy	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
125 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0308-06**	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa szt.krzyżowych,dwubiegunowych mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem - schodowy	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
126 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0308-04**	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa szt, przycisków mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem	szt.		
		55	szt.	55.000	
				RAZEM	**55.000**
127 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg.z uziemieniem w puszkach z podłączeniem	szt.		
		92	szt.	92.000	
				RAZEM	**92.000**
128 d.1. 5.7	**KNR-W 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm2 przelotowych podwójnych	szt.		
		149	szt.	149.000	
				RAZEM	**149.000**
129 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0309-06**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych bryzgoszczelnych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm2 z podłączeniem	szt.		
		96	szt.	96.000	
				RAZEM	**96.000**
130 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - zestaw zasilajacy (gniazdo wtyczkowe z rozłącznikiem), IP55	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
131 d.1. 5.7	**KNR-W 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm2 przelotowych podwójnych - zestaw ZPK	szt.		
		143*2	szt.	286.000	
				RAZEM	**286.000**
132 d.1. 5.7	**KNR-W 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. z uziemieniem 10A/2.5mm2 przelotowych podwójnych, kodowanych - zestaw ZPK	szt.		
		143*2	szt.	286.000	
				RAZEM	**286.000**
133 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - puszka podpodłogowa z pokrywą (do wyposażenia w gniazda wtyczkowe)	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
134 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - puszka podpodłogowa rewizyjna z pokrywą	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
135 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg.z uziemieniem w puszkach z podłączeniem - w puszce podpodłogowej	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
136 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0309-03**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg.z uziemieniem w puszkach z podłączeniem - kodowane, w puszce podpodłogowej	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
137 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0309-15**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych metalowych z uziemieniem 3-biegunowych przykręcanych 63A/25 mm2 z podłączeniem - gniazdo wtyczkowe 3-faz. 125A dla podłączenia agregatu prądotwórczego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
138 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (ilość otworów mocujących do 4) - przycisk p.pożarowy z "szybką"	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
139 d.1. 5.7	**KNR 5-08 0402-01**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 2) - czujnik przekaźnika zmierzchowego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
1.5. 8	**E.8 Instalacja ekwipotencjalna**				

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
140 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0602-05**	Układanie bednarki uziemiającej w budynkach w ciągach poziomych na wspornikach mocowanych na betonie z kuciem mechanicznym- przekrój bednarki do 120mm2 - bednarka ocynk. 20x5 mm	m		
		40	m	40.000	
				RAZEM	**40.000**
141 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0206-03**	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 25 mm2 układane w gotowych korytkach - przewód LYzo 25,0 mm2	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	**100.000**
142 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0206-03**	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 16 mm2 układane w gotowych korytkach - przewód LYzo 16,0 mm2	m		
		160	m	160.000	
				RAZEM	**160.000**
143 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0206-02**	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 10 mm2 układane w gotowych korytkach - przewód DY 4,0 mm2	m		
		500	m	500.000	
				RAZEM	**500.000**
144 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0814-08**	Montaż końcówek przez lutowanie - przekrój żył 25 mm2	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
145 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0814-07**	Montaż końcówek przez lutowanie - przekrój żył do 16 mm2	szt.		
		16	szt.	16.000	
				RAZEM	**16.000**
146 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0812-05**	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 25 mm2)	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
147 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0812-04**	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 16 mm2)	szt.		
		16	szt.	16.000	
				RAZEM	**16.000**
148 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0812-02**	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 4 mm2)	szt.		
		54	szt.	54.000	
				RAZEM	**54.000**
149 d.1. 5.8	**KNR 5-08 0620-01**	Montaż na rurach uchwytów uziemiających skręcanych śr. do 100mm - objemka uziemiająca	szt.		
		16	szt.	16.000	
				RAZEM	**16.000**
1.6	**F Instalacja odgromowa**				
150 d.1. 6	**KNR 5-08 0601-05**	Montaż wsporników naciągowych z jedną złączką przelotowa napręż.na dachu betonowym krytym papą lub blachą	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
151 d.1. 6	**KNR 5-08 0601-10**	Montaż wsporników naciągowych z dwoma złączkami przelotowymi napręż.na dachu betonowym krytym papą lub blachą	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	**8.000**
152 d.1. 6	**KNNR 5 0615-06**	Iglite typu IO-5.0 montowane na dachu z gotowymi kotwami - maszt odgromowy wys. 4 m	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
153 d.1. 6	**KNR 5-08 0604-01**	Montaż zwodów poziomych nienaprężanych z pręta o śr.do 10mm na dachu płaskim pokrytym blachą - pręt stalowy ocynk. fi. 8 mm	m		
		300	m	300.000	
				RAZEM	**300.000**
154 d.1. 6	**KNR 5-08 0620-02**	Montaż na rurach uchwytów uziemiających skręcanych śr. do 500mm - uchwyt instalacji odgromowej montowany na konsrtukcji wentylatora	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	**30.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
155 d.1. 6	**KNR 5-08 0619-01**	Montaż złączy do rynny okapowej na dachu w instalacji uziemiającej i odgromowej	szt.		
		15	szt.	15.000	
				RAZEM	**15.000**
156 d.1. 6	**KNR 5-08 0618-01**	Łączenie pręta o śr.do 10mm na dachu za pomoca złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych	szt.		
		123	szt.	123.000	
				RAZEM	**123.000**
157 d.1. 6	**KNR 5-08 0608-01**	Układanie bednarki w kanałach lub tunelach luzem - bednarka do 120mm2 - uziom fundamentowy bednarka 30x4 mm	m		
		180	m	180.000	
				RAZEM	**180.000**
158 d.1. 6	**KNR 5-08 0608-01**	Układanie bednarki w kanałach lub tunelach luzem - bednarka do 120mm2 - bednarka 25x4 mm	m		
		180	m	180.000	
				RAZEM	**180.000**
159 d.1. 6	**KNR 5-08 0617-01**	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - bednarka 120mm2 - połączenie uziomu fundamentowego ze zbrojeniem ław fundamentowych	szt.		
		9	szt.	9.000	
				RAZEM	**9.000**
1.7	**G Instalacja zasilania węzła cieplnego**				
1.7. 1	**G.1 Materiały elektroinstalacyjne węzła cieplnego**				
160 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0401-12**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki kotwiące M10 w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1+2	aparat	3.000	
				RAZEM	**3.000**
161 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0403-04**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - skrzynka metalowa p/t 250x250x100, wyposażona wg projektu	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
162 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0403-04**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - zestaw zasilający (gniazdo 3faz. + rozłącznik)	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
163 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód UTP 4x2x0,5 mm kat.5e	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	**10.000**
164 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0301-02**	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły	szt.		
		2+2+1+1	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
165 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0403-02**	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg z częściowym rozebraniem i złożeniem bez podłączenia (il. otworów mocujących do 4) - wyłącznik p.pożarowy z "szybką"	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
166 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0309-04**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm2 z podłączeniem	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
167 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0309-04**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm2 z podłączeniem - gniazdo wtyczkowe 24V	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
168 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0308-04**	Montaż na gotowym podłożu łączników bryzgoszczelnych z tworzywa szt.jednobiegunowych, przycisków mocowanych przez przykręcenie z podłączeniem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
169 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0502-09**	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na betonie mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)	kpl.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1+1	kpl.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
170 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0516-06**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych tunelowych w obudowie z tworzyw szt. z kloszem - przykręcanych -2x40W - przelotowych - oprawa oświetleniowa 2x36W, IP44 z modułem Aw/2h (nr 1/Aw)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
171 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0511-01**	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw świetlówkowych z blachy stalowej z kloszem lub rastrem przykręcanych 1x20W - końcowych - oprawa oświetleniowa 1x8W, jednostronna kierunkowa (nr 13)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
172 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0820-01**	Kompletowanie opraw świetlówkowych do 120 W	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
173 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0802-02**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głęb.do 8cm i śr.do 20mm	szt.		
		10*4	szt.	40.000	
				RAZEM	**40.000**
174 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0809-04**	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w gotowych ślepych otworach w ścianie	szt.		
		10*4	szt.	40.000	
				RAZEM	**40.000**
175 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0701-02**	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (2 mocow.)	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
176 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0705-07**	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 'U575' szer.100mm	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	**15.000**
177 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0210-01**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód YDYp 4x1,5 mm2	m		
		40	m	40.000	
				RAZEM	**40.000**
178 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0210-01**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód YDYp 3x1,5 mm2	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	**100.000**
179 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0210-01**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód YDYp 2x1,5 mm2	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**
180 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0210-02**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód YDYp 3x2,5 mm2	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**
181 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0210-03**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-24/Al-40 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód YDYp 5x6,0 mm2	m		
		25	m	25.000	
				RAZEM	**25.000**
182 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0210-01**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód YLY 3x1,0 mm2	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	**100.000**
183 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0210-02**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód YLY 10x1,0 mm2	m		
		18	m	18.000	
				RAZEM	**18.000**
184 d.1. 7.1	**KNR 5-08 0813-01**	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.		
		360	szt.	360.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**360.000**
1.8	**Pomiary pomontażowe**				
185 d.1. 8	**KNP 18 D13 1301-03**	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 20 pól	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
186 d.1. 8	**KNP 18 D13 1301-02**	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 10 pól	szt		
		9	szt	9.000	
				RAZEM	**9.000**
187 d.1. 8	**KNP 18 D13 1301-01**	Pomiary rozdzielnic prądu zmiennego lub stałego niskiego napięcia do 5 pól	szt		
		3	szt	3.000	
				RAZEM	**3.000**
188 d.1. 8	**KNR-W 5-08 0902-05**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - pierwszy	pomiar		
		11	pomiar	11.000	
				RAZEM	**11.000**
189 d.1. 8	**KNR-W 5-08 0902-06**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próby działania wyłącznika różnicowoprądowego - każdy następny	pomiar		
		38	pomiar	38.000	
				RAZEM	**38.000**
190 d.1. 8	**KNNR 5 1302-04**	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 5-żyłowy	odc.		
		31	odc.	31.000	
				RAZEM	**31.000**
191 d.1. 8	**KNNR 5 1302-03**	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.		
		2	odc.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
192 d.1. 8	**KNR-W 5-08 0902-01**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy	pomiar		
		17+17+22	pomiar	56.000	
				RAZEM	**56.000**
193 d.1. 8	**KNR-W 5-08 0902-02**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - każdy następny	pomiar		
		222-17+17*5	pomiar	290.000	
				RAZEM	**290.000**
194 d.1. 8	**KNR-W 5-08 0902-03**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar rezystancji uziemienia - pierwszy	pomiar		
		85+15	pomiar	100.000	
				RAZEM	**100.000**
195 d.1. 8	**KNR-W 5-08 0902-04**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar rezystancji uziemienia - każdy następny	pomiar		
		(923-85)+16+15+4	pomiar	873.000	
				RAZEM	**873.000**
196 d.1. 8	**KNP 18 D13 1346-01**	Pomiar rezystancji uziemienia roboczego dodatkowego lub ochronnego, pierwsze złącze kontrolne	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
197 d.1. 8	**KNP 18 D13 1346-02**	Pomiar rezystancji uziemienia roboczego dodatkowego lub ochronnego za każde następne złącze kontrolne badanego uziemienia	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	3645.2480	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość
1.	Bednarka ocynkowana 20x5 mm	m	41.6000		41.6000	0.00	0.00
2.	bednarka ocynkowana 25x4 mm	m	187.2000		187.2000	0.00	0.00
3.	bednarka ocynkowana 30x4 mm	m	187.2000		187.2000	0.00	0.00
4.	Benzyny do ekstrakcji	dm^3	3.4900		3.4900	0.00	0.00
5.	Blok drzwiowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
6.	Blok przyzywowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
7.	Blok sygnalizacyjny 6-kierunkowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
8.	Czujnik przekaźnika zmierzchowego	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
9.	dwukielich śr. 110 mm	szt	18.0000		18.0000	0.00	0.00
10.	Elemennt dystansujący izolacyjny dl. 750mm z uchwytem	szt	60.0000		60.0000	0.00	0.00
11.	farba olejna nawierzchniowa szara	dm^3	0.2500		0.2500	0.00	0.00
12.	gniazda bryzgoszczelne2P 24V, IP44	szt	2.0400		2.0400	0.00	0.00
13.	gniazda bryzgoszczelne2P+Z, IP44	szt	99.9600		99.9600	0.00	0.00
14.	gniazda wtyczkowe p/t 2P+Z, IP20	szt	100.9800		100.9800	0.00	0.00
15.	gniazda wtyczkowe p/t 2P+Z, kodowane, IP20	szt	7.1400		7.1400	0.00	0.00
16.	gniazda wtyczkowe p/t 2x2P+Z, IP20	szt	443.7000		443.7000	0.00	0.00
17.	gniazda wtyczkowe p/t 2x2P+Z, kodowane, IP20	szt	291.7200		291.7200	0.00	0.00
18.	Gniazdo wtyczkowe 3-faz. 125A	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
19.	Interfejs 3-kierunkowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
20.	Kabel do programowania EASY800/MFD	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
21.	Kabel elektroen.miedz.YKY 4x150;0,6/1 kV	m	20.8000		20.8000	0.00	0.00
22.	Kabel elektroen.miedz.YKY 4x95; 0,6/1 kV	m	20.8000		20.8000	0.00	0.00
23.	Kabel elektroen.miedz.YKY 5x 4; 0,6/1 kV	m	72.8000		72.8000	0.00	0.00
24.	Kabel elektroen.miedz.YKY 5x 6; 0,6/1 kV	m	239.2000		239.2000	0.00	0.00
25.	Kabel elektroen.miedz.YKY 5x10; 0,6/1 kV	m	156.0000		156.0000	0.00	0.00
26.	Kabel elektroen.miedz.YKY 5x16; 0,6/1 kV	m	166.4000		166.4000	0.00	0.00
27.	Kabel elektroen.miedz.YKY 5x25; 0,6/1 kV	m	31.2000		31.2000	0.00	0.00
28.	Kabel elektroen.miedz.YKY 5x50; 0,6/1 kV	m	20.8000		20.8000	0.00	0.00
29.	Kabel RS 232	m	12.4800		12.4800	0.00	0.00
30.	Kabel telef.stacyjny YTKSYekw 2x2x0,8 mm	m	20.8000		20.8000	0.00	0.00
31.	Karta pamięci Compact Flash do paneli XV	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
32.	Klucz do gniazd wtyczkowych, kodowanych	szt	583.4400		583.4400	0.00	0.00
33.	kołki kotwiące	szt	1956.0000		1956.0000	0.00	0.00
34.	kołki rozporowe plastikowe	szt	450.5000		450.5000	0.00	0.00
35.	Koncowka kablowa do zapras., K 10 mm2	szt	150.0000		150.0000	0.00	0.00
36.	Koncowka kablowa do zapras., K 16 mm2	szt	90.0000		90.0000	0.00	0.00
37.	Koncowka kablowa do zapras., K 25 mm2	szt	20.0000		20.0000	0.00	0.00
38.	Koncowka kablowa do zapras., K 4 mm2	szt	20.0000		20.0000	0.00	0.00
39.	Koncowka kablowa do zapras., K 50 mm2	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
40.	Koncowka kablowa do zapras., K 6 mm2	szt	20.0000		20.0000	0.00	0.00
41.	Koncowka kablowa do zapras., K 95 mm2	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
42.	Koncowka kablowa do zapras., K 150 mm2	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
43.	Koncowki kablowe do lutowania, B 311 - 16	szt	18.3200		18.3200	0.00	0.00
44.	Koncowki kablowe do lutowania, B 311 - 25	szt	10.2000		10.2000	0.00	0.00
45.	konstrukcje wsporcze pod koryta kablowe	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
46.	konstrukcje wsporcze pod koryta kablowe	szt	274.0000		274.0000	0.00	0.00
47.	Korytka kablowe siatkowe 100x60 mm	m	15.0000		15.0000	0.00	0.00
48.	Korytka kablowe siatkowe 200x60 mm	m	410.0000		410.0000	0.00	0.00
49.	Lakier asfaltowy ogolnego stos.-czarny	dm^3	0.5420		0.5420	0.00	0.00
50.	Licencja WinCE 3.0 do paneli XV	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
51.	łączniki bryzgoszczelne 1-bieg. p/t, IP44	szt	25.5000		25.5000	0.00	0.00
52.	łączniki bryzgoszczelne 2-bieg. p/t, IP44	szt	2.0400		2.0400	0.00	0.00
53.	łączniki bryzgoszczelne schodowe, p/t, IP44	szt	4.0800		4.0800	0.00	0.00
54.	łączniki instalacyjne 1-bieg. p/t, IP20	szt	24.4800		24.4800	0.00	0.00
55.	łączniki instalacyjne 2-bieg. p/t, IP20	szt	77.5200		77.5200	0.00	0.00
56.	łączniki instalacyjne schodowe, p/t, IP20	szt	10.2000		10.2000	0.00	0.00
57.	Maszt odgromowy wys. 4 m	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
58.	Moduł rozszerzający, 4 wejścia 24V, 4 wyjścia przekaźnikowe	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
59.	Moduł rozszerzenia do EASY	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
60.	Objemka uziemiająca do rur stalowych	szt	16.0000		16.0000	0.00	0.00
61.	Odgaleznik iz.n/t bryzg.380V P-5, kpl.	szt	6.1200		6.1200	0.00	0.00
62.	opaski kablowe typu Oki	szt	102.8000		102.8000	0.00	0.00
63.	Oprawa oświetleniowa-plafon 1x26W, IP65 (nr 16)	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00
64.	Oprawa oświetleniowa (downlight) 1x70W, IP54 (nr 18)	kpl	3.0000		3.0000	0.00	0.00
65.	Oprawa oświetleniowa (naświetlacz) 250W, IP65 (nr 19)	kpl	11.0000		11.0000	0.00	0.00
66.	Oprawa oświetleniowa (plafon) 1x26W, IP65 (nr 17)	kpl	2.0000		2.0000	0.00	0.00
67.	Oprawa oświetleniowa 1x18W, IP40 (nr 6)	szt	25.0000		25.0000	0.00	0.00
68.	Oprawa oświetleniowa 1x8W, dwustronna z piktogramem kierunkowym (nr 15)	szt	12.0000		12.0000	0.00	0.00
69.	Oprawa oświetleniowa 1x8W, jednostronna z napisem "Wyjście ewakuacyjne" (nr 14)	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
70.	Oprawa oświetleniowa 1x8W, jednostronna z piktogramem kierunkowym (nr 13)	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
71.	Oprawa oświetleniowa 2x18W, IP 54 (nr 8)	szt	43.0000		43.0000	0.00	0.00

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość
72.	Oprawa oświetleniowa 2x18W, IP 54 z modułem zasilania awaryjnego (nr 8/Aw)	szt	23.0000		23.0000	0.00	0.00
73.	Oprawa oświetleniowa 2x26W, IP20 (nr 12)	szt	24.0000		24.0000	0.00	0.00
74.	Oprawa oświetleniowa 2x26W, IP20 z modułem zasilania awaryjnego (nr 12/Aw)	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
75.	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP50 (nr 3)	szt	21.0000		21.0000	0.00	0.00
76.	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP50 z modułem zasilania awaryjnego (nr 3/Aw)	szt	16.0000		16.0000	0.00	0.00
77.	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65 (nr 1)	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
78.	Oprawa oświetleniowa 2x36W, IP65 z modułem zasilania awaryjnego (nr 1/Aw)	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
79.	Oprawa oświetleniowa 2x58W, IP50 (nr 4)	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
80.	Oprawa oświetleniowa 2x58W, IP50 z modułem zasilania awaryjnego (nr 4/Aw)	szt	9.0000		9.0000	0.00	0.00
81.	Oprawa oświetleniowa 2x58W, IP65 z modułem zasilania awaryjnego (nr 2/Aw)	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
82.	Oprawa oświetleniowa 4x18W, IP20 (nr 10)	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00
83.	Oprawa oświetleniowa 4x18W, IP20 (nr 7)	szt	223.0000		223.0000	0.00	0.00
84.	Oprawa oświetleniowa 4x18W, IP20 z modułem zasilania awaryjnego (nr 7/Aw)	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
85.	Oprawa oświetleniowa2x18W, IP20 (nr 11)	szt	38.0000		38.0000	0.00	0.00
86.	Oprawa oświetleniowa2x18W, IP20 z modułem zasilania awaryjnego (nr 11/Aw)	szt	35.0000		35.0000	0.00	0.00
87.	pasta do lutowania ręcznego Pal-1	kg	0.0800		0.0800	0.00	0.00
88.	Piaski do betonow zwyklych naturalne	m^3	6.7200		6.7200	0.00	0.00
89.	Podstawa uniwersalna	szt	97.9200		97.9200	0.00	0.00
90.	pręty stalowe ocynkowane fi. 8 mm	m	312.0000		312.0000	0.00	0.00
91.	Przekaźnik programowalny Easy819 AC	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
92.	Przewod kabelkowy miedz. HDGs 3x1,5; 750 V	m	104.0000		104.0000	0.00	0.00
93.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 3x1,5; 750 V	m	4368.0000		4368.0000	0.00	0.00
94.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 3x2,5; 750 V	m	10608.0000		10608.0000	0.00	0.00
95.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 4x1,5; 750 V	m	1352.0000		1352.0000	0.00	0.00
96.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 5x2,5; 750 V	m	83.2000		83.2000	0.00	0.00
97.	Przewod kabelkowy miedz. YDYp 2x1,5; 750 V	m	12.4800		12.4800	0.00	0.00
98.	Przewod kabelkowy miedz. YDYp 3x1,5; 750 V	m	104.0000		104.0000	0.00	0.00
99.	Przewod kabelkowy miedz. YDYp 3x2,5; 750 V	m	12.4800		12.4800	0.00	0.00
100.	Przewod kabelkowy miedz. YDYp 4x1,5; 750 V	m	41.6000		41.6000	0.00	0.00
101.	Przewod kabelkowy miedz.YLY 10x 1,0;0,6/1kV	m	18.7200		18.7200	0.00	0.00
102.	Przewod kabelkowy miedz.YLY 3x 1,0;0,6/1kV	m	104.0000		104.0000	0.00	0.00
103.	Przewod kabelkowy miedziany YDYp5x6,0;750V	m	26.0000		26.0000	0.00	0.00
104.	Przewod miedziany DY 4,0 mm2, 500 V	m	520.0000		520.0000	0.00	0.00
105.	Przewod miedziany LYzo 16 mm2, 750 V	m	166.4000		166.4000	0.00	0.00
106.	Przewod miedziany LYzo 25 mm2, 750 V	m	104.0000		104.0000	0.00	0.00
107.	przewód miedziany wielodrutowy, typ L o przekroju 16 mm2	m	2.2000		2.2000	0.00	0.00
108.	Przewód UTP 4x2x0,5 mm kat.5e	m	10.4000		10.4000	0.00	0.00
109.	przyciski bryzgoszczelne, IP44	szt	56.1000		56.1000	0.00	0.00
110.	Pulpit operatorski 5,7"	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
111.	Puszka p/t okr.uniw.60 do mont.szer	szt	1269.9000		1269.9000	0.00	0.00
112.	Puszka podpodłogowa rewizyjna z pokrywą	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00
113.	Puszka podpodłogowa z pokrywą (wyposażona w ramki, uchwyty do gniazd wtyczkowych	szt	7.0000		7.0000	0.00	0.00
114.	Rozdzielnica główna RG	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
115.	Rozdzielnica RK1	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
116.	Rozdzielnica RUPS	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
117.	Rozdzielnica RWC	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
118.	Rozdzielnica TG-1	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
119.	Rozdzielnica TG0	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
120.	Rozdzielnica TG1	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
121.	Rozdzielnica TG2	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
122.	Rozdzielnica TK0	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
123.	Rozdzielnica TK1	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
124.	Rozdzielnica TK2	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
125.	Rozdzielnica TP-1	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
126.	Rozdzielnica TP0	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
127.	Rozdzielnica TP1	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
128.	Rozdzielnica TP2	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
129.	Rura elektroins.PVC glad.szt.,RBSpec.28-32	m	46.8000		46.8000	0.00	0.00
130.	rury przepustowe z PCW fi. 110 mm	m	62.4000		62.4000	0.00	0.00
131.	Skrzynka metalowa p/t 250x250x100	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
132.	spoiwo cynowo-ołowiowe LC-40	kg	0.6610		0.6610	0.00	0.00
133.	Sygnalizator dwukolorowy korytarzowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
134.	śruby,podkładki,nakrętki	kg	12.1200		12.1200	0.00	0.00
135.	Tasma izolacyjna Denso	m^2	0.3040		0.3040	0.00	0.00
136.	uchwyty	szt	94.5000		94.5000	0.00	0.00
137.	uchwyty uniwersalne typu UKU	szt	66.0000		66.0000	0.00	0.00
138.	Układ pomiarowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
139.	Wazeliny techniczne	kg	8.0290		8.0290	0.00	0.00

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość
140.	wkręty	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
141.	wsporniki dachowe	szt	303.0000		303.0000	0.00	0.00
142.	wsporniki naciągowe	szt	14.1400		14.1400	0.00	0.00
143.	wsporniki ścienne	szt	40.4000		40.4000	0.00	0.00
144.	Wyłącznik p.pożarowy z "szybką"	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
145.	Zasilacz 230/24V	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
146.	Zasilacz stabilizowany	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
147.	Zasilacz UPS 40kVA/32kW wg projektu	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
148.	Zestaw do łączenia korytek	szt	284.0000		284.0000	0.00	0.00
149.	Zestaw zasilajacy (gniazdo wtyczkowe z rozłącznikiem), IP55	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
150.	Zestaw zasilający (gniazdo 3faz. + rozłącznik)	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
151.	złącza rynnowe	szt	15.0000		15.0000	0.00	0.00
152.	złącza uniwersalne	szt	123.0000		123.0000	0.00	0.00
153.	złączki przelotowe kabłąkowe naprężające	szt	22.2200		22.2200	0.00	0.00
154.	materiały pomocnicze	zł					0.00
						RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)	m-g	3.1070	0.00	0.00
2.	przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	3.1070	0.00	0.00
3.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	5.2500	0.00	0.00
4.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	0.9600	0.00	0.00
5.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	1.1480	0.00	0.00
6.	spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A	m-g	35.6162	0.00	0.00
7.	ubijak spalinowy 200 kg	m-g	1.0138	0.00	0.00
8.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	3.1070	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

PRZEDMIAR ROBÓT - Tom III instalacje teletechniczne

NAZWA INWESTYCJI : KOMISARIAT POLICJI
ADRES INWESTYCJI : Gdańsk ul. Obrońców Wybrzeża dz. nr 62/24
INWESTOR : PERGRANSO Sp. z o.o.
ADRES INWESTORA : Warszawa ul. Jutrzenki 177
BRANŻA : teletechniczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Jacek Andrzejczak
DATA OPRACOWANIA : czerwiec 2007r

Kod CPV 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten;
45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych;
45312200-9 Instalowanie alarmów włamaniowych;
45312330-9 Instalowanie radiofonii napowietrznej;
45314100-2 Instalowanie przełączeniowych centr
45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
czerwiec 2007r

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
Komisariat Policji Gdańsk - Przymorze - Tom III - Instalacje teletechniczne			
1	Infrastruktura zewnętrzna telekomunikacyjna	1	2
2	Instalacja systemu okablowania strukturalnego	3	20
3	Centrala telefoniczna	21	27
4	System łączności radiotelefonicznej	28	39
5	Instalacja systemu telewizji przemysłowej	40	79
6	Instalacja siłowni telekomunikacyjnej	80	83
7	Instalacja SAWiN	84	115
8	Instalacja systemu SAP	116	139

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Komisariat Policji Gdańsk - Przymorze - Tom III - Instalacje teletechniczne					
1	**Infrastruktura zewnętrzna telekomunikacyjna**				
1 d.1	**KNR 5-01 0401-02**	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SK-2 dwuelementowych w gruncie kat.III	stud.		
		1	stud.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
2 d.1	**KNR 5-01 0106-04**	Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gr.kat.III, 1 warstw.w ciągu kan., 4 rur.w warstwie, 4 otw.w ciągu kan.	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	**100.000**
2	**Instalacja systemu okablowania strukturalnego**				
3 d.2	**KNR 5-08 0401-10**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z betonu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
4 d.2	**KNR 5-08 0404-08**	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 20kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża - tablica przyłączeniowa, wisząca dla 50 par	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
5 d.2	**KNR AT-14 0110-01**	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących, 45U z cokołem (BPD)	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
6 d.2	**KNR 5-08 0309-02**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. w puszkach z podłączeniem - gniazdo komputerowe 2xRJ45 w zestawie ZPK	szt.		
		150	szt.	150.000	
				RAZEM	**150.000**
7 d.2	**KNR 5-08 0309-02**	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych podtynkowych 2-bieg. w puszkach z podłączeniem - gniazdo komputerowe 2xRJ45 w zestawie puszce podłogowej	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
8 d.2	**KNR 5-08 0101-04**	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastykowych w podłożu betonowym	m		
		370	m	370.000	
				RAZEM	**370.000**
9 d.2	**KNR 5-08 0108-01**	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m		
		410	m	410.000	
				RAZEM	**410.000**
10 d.2	**KNR 5-08 0802-02**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głęb.do 8cm i śr.do 20mm	szt.		
		500	szt.	500.000	
				RAZEM	**500.000**
11 d.2	**KNR 5-08 0809-04**	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w gotowych ślepych otworach w ścianie	szt.		
		500	szt.	500.000	
				RAZEM	**500.000**
12 d.2	**KNR 5-08 0701-02**	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 1kg na ścianie (2 mocow.) - konstrukcja wsporcza pod koryta kablowe	szt.		
		260	szt.	260.000	
				RAZEM	**260.000**
13 d.2	**KNR 5-08 0705-07**	Przykręcanie do gotowych otworów korytek 'U575' szer.100mm	m		
		400	m	400.000	
				RAZEM	**400.000**
14 d.2	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód UTP 4x2x0,5 mm kat.6	m		
		6000	m	6000.000	
				RAZEM	**6000.000**
15 d.2	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur - przewód UTP 4x2x0,5 mm kat.6	m		
		1500	m	1500.000	
				RAZEM	**1500.000**
16 d.2	**KNR 5-01 0819-01**	Krosowanie obwodów na przełącznicy lub w szafce kablowej	obw.		
		157	obw.	157.000	
				RAZEM	**157.000**
17 d.2	**KNR AT-14 0105-02**	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej ekranowanej STP/FTP	szt.		
		157	szt.	157.000	
				RAZEM	**157.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18 d.2	**KNR AT-14 0111-01**	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiar		
		157	pomiar	157.000	
				RAZEM	**157.000**
19 d.2	**KNR AT-14 0111-02**	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami - dodatek za udostępnienie punktu pomiarowego	pomiar		
		157	pomiar	157.000	
				RAZEM	**157.000**
20 d.2	**KNR AT-14 0111-03**	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami - dodatek za doprowadzenie miejsca pomiaru do stanu poprzedniego	pomiar		
		157	pomiar	157.000	
				RAZEM	**157.000**
3	**Centrala telefoniczna**				
21 d.3	**KNR 5-08 0401-10**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z betonu - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		1	aparat	1.000	
				RAZEM	**1.000**
22 d.3	**KNR AT-14 0110-01**	Montaż szaf dystrybucyjnych 19" stojących, 45U z cokołem (BPD)	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
23 d.3	**KNR 5-05 0604-01**	Zainstalowanie łącznic automatycznych ET o poj.25 NN - centrala telefoniczna typu MCX Matra	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
24 d.3	**KNR 5-01 0819-01**	Krosowanie obwodów na przełącznicy lub w szafce kablowej	obw.		
		120	obw.	120.000	
				RAZEM	**120.000**
25 d.3	**KNR 5-01 1310-09**	Pomiary końcowe prądem stałym kabla o 100 parach	odc.		
		1	odc.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
26 d.3	**KNR 5-01 1311-09**	Pomiary tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości kabla o 100 parach	odc.		
		1	odc.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
27 d.3	**cena zakła-dowa**	Szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
4	**System łączności radiotelefonicznej**				
28 d.4	**KNR 5-06 0901-01**	Montaż i ustawienie metalowych masztów rurowych o wys. 12 m z 3 kierunka-mi odciągów o 2 segment - maszt antenowy, aluminiowy wys. 8 m	maszt.		
		1	maszt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
29 d.4	**KNR 5-06 1003-01**	Montaz i podwieszenie anten - antena na pasmo 450 MHz	anten.		
		1	anten.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
30 d.4	**KNR 5-06 1003-01**	Montaz i podwieszenie anten - antena na pasmo 172 MHz	anten.		
		1	anten.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
31 d.4	**KNR 5-10 0803-04**	Montaż z wejściem na słup odgromników dla linii niskiego napięcia - zestaw odgromników	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
32 d.4	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel H500/ H1000	m		
		80	m	80.000	
				RAZEM	**80.000**
33 d.4	**KNR 5-10 0118-02**	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na nap. znamionowe poni-żej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem - kabel YTKSY 21x2x0,5 mm	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	**30.000**
34 d.4	**KNR 5-01 0802-09**	Montaż puszek kablowych o 10 parach na kablu w powłoce termoplast. - pusz-ka łączeniowa n/t z zestawem łączówek KRONE	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
35 d.4	**KNR 5-08 0101-04**	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastykowych w podłożu betonowym	m		
		55	m	55.000	
				RAZEM	**55.000**
36 d.4	**KNR 5-08 0108-01**	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	**30.000**
37 d.4	**KNR 5-08 0802-02**	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w cegle głęb.do 8cm i śr.do 20mm	szt.		
		55	szt.	55.000	
				RAZEM	**55.000**
38 d.4	**KNR 5-08 0809-04**	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w gotowych ślepych otworach w ścianie	szt.		
		55	szt.	55.000	
				RAZEM	**55.000**
39 d.4	**KNR 5-06 0501-05**	Uruchomienie zespołów realizacji programów o 60 liniach wej./wyj.	zesp.		
		1	zesp.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
5	**Instalacja systemu telewizji przemysłowej**				
40 d.5	**KNR AL-01 0502-04**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - multipleksowy przełącznik wizji do 16 wejść video - multipleser z cyfrową rejestracją obrazu	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
41 d.5	**KNR AL-01 0501-03**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitory 19", kolorowy	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
42 d.5	**KNR AL-01 0502-10**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - pulpit sterujący funkcjami krosownicy - konsola operatorska	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
43 d.5	**KNR AL-01 0109-02**	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 130 Ah - akumulator 12V, 60Ah.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
44 d.5	**KNR AL-01 0404-14**	Montaż dodatkowych urządzeń i elementów SAP na gotowym podłożu z podłączeniem - zespół zabezpieczający akumulatory	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
45 d.5	**KNR 7-08 0603-01**	Konstrukcje wsporcze i nośne - różne o masie do 2 kg - uchwyt do kamery wewnętrznej, ścienny	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	**6.000**
46 d.5	**KNR 7-08 0603-01**	Konstrukcje wsporcze i nośne - różne o masie do 2 kg - uchwyt do kamery zewnętrznej, ścienny	szt		
		5	szt	5.000	
				RAZEM	**5.000**
47 d.5	**KNR AL-01 0501-02**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera zewnętrzna typu "day-night" wraz obudową i grzałką; zasilanie 230V z wbudowanym zasilaczem 230/12V	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
48 d.5	**KNR AL-01 0501-01**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera wewnętrzna typu portretowego, kolor	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
49 d.5	**KNR AL-01 0501-01**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera wewnętrzna typu " day-night" szerokokątna	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
50 d.5	**KNR AL-01 0501-01**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera wewnętrzna typu szerokokątna, kolor	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
51 d.5	**KNR AL-01 0501-03 z.sz. 3.4**	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - monitor TVU	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
52 d.5	**KNR AL-01 0502-02 z.sz. 3.4**	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - multipleksowy przełącznik wizji	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
53 d.5	**KNR AL-01 0501-01 z.sz. 3.4**	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzna	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
54 d.5	**KNR AL-01 0501-02 z.sz. 3.4**	Próby funkcjonowania elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU zewnętrzna	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
55 d.5	**KNR AL-01 0501-01**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera video na statywie, mikrofon dynamiczny ze wzmacniaczem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
56 d.5	**KNR 5-06 0301-05**	Instalowanie mikrofoóow pojemnościowych - "pokój błękitny"	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
57 d.5	**KNR 5-06 0204-02**	Instalowanie panelowych wzmacniaczy mocy do 200 W w zestawie - wzmacniacz z wyjściem na magnetowid - "pokój błękitny"	wzm.		
		1	wzm.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
58 d.5	**KNR 5-06 0105-03**	Instalowanie pojedynczych magnetofonów kasetowych w zestawie - magnetowid z możliwością wprowdzenia fonii - "pokój błękitny"	urządz.		
		1	urządz.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
59 d.5	**KNR 5-06 0105-03**	Instalowanie pojedynczych magnetofonów kasetowych w zestawie - magnetofon kasetowy - "pokój błękitny"	urządz.		
		1	urządz.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
60 d.5	**KNR AL-01 0501-01**	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera video na statywie, mikrofon dynamiczny ze wzmacniaczem - "pokój błękitny"	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
61 d.5	**KNR 5-08 0401-12**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki kotwiące M10 w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		20	aparat	20.000	
				RAZEM	**20.000**
62 d.5	**KNR 5-08 0101-04**	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastykowych w podłożu betonowym	m		
		250	m	250.000	
				RAZEM	**250.000**
63 d.5	**KNR 5-08 0108-01**	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m		
		400	m	400.000	
				RAZEM	**400.000**
64 d.5	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - przewód YDY 3x1,5 mm2	m		
		580	m	580.000	
				RAZEM	**580.000**
65 d.5	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel zewnętrzny koncentryczny XWDek 78-0,59/3,7	m		
		280	m	280.000	
				RAZEM	**280.000**
66 d.5	**KNR 5-08 0212-01**	Przew.kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania - kabel wewnętrzny koncentryczny YWDek 78-0,59/3,7	m		
		300	m	300.000	
				RAZEM	**300.000**
67 d.5	**KNR 5-08 0813-01**	Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2)	szt.		
		22	szt.	22.000	
				RAZEM	**22.000**
68 d.5	**KNR 5-06 0710-02**	Montaż wtyków na kablach współosiowych o sr.do 10 mm	szt.		
		22	szt.	22.000	
				RAZEM	**22.000**
69 d.5	**KNR-W 5-08 0902-01**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy	pomiar		
		11	pomiar	11.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**11.000**
70 d.5	**KNR-W 5-08 0901-01**	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	**1.000**
71 d.5	**KNR-W 5-08 0901-02**	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar	pomiar		
		10	pomiar	10.000	
				RAZEM	**10.000**
72 d.5	**KNR AL-01 0601-02**	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 50 kroków programowych (instrukcji)	n-g		
		1	n-g	1.000	
				RAZEM	**1.000**
73 d.5	**KNR AL-01 0603-04**	Uruchomienie i pomiary linii dozorowych adresowych - do 12 adresów	adres		
		1	adres	1.000	
				RAZEM	**1.000**
74 d.5	**KNR AL-01 0604-01**	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 24 elementów liniowych	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
75 d.5	**KNR AL-01 0702-06**	Programowanie i uruchomienie oprogramowania zarządzającego i nadzorującego systemy alarmowe	instr.		
		1	instr.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
76 d.5	**KNR AL-01 0601-06**	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu	n-g		
		1	n-g	1.000	
				RAZEM	**1.000**
77 d.5	**KNR AL-01 0702-04**	Zainstalowanie oprogramowania zarządzającego systemami alarmowymi o pojemności od 15 do 20 MB	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
78 d.5	**KNR AL-01 0702-05**	Zainstalowanie oprogramowania zarządzającego systemami alarmowymi za każdy 1 MB pojemności powyżej 20 MB	szt.		
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	**20.000**
79 d.5	**cena zakładowa**	Szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
6	**Instalacja siłowni telekomunikacyjnej**				
80 d.6	**KNR 5-04 0303-02**	Montaż siłowni telekomunikacyjnych SCF 48-60 do zasilania central telefonicznych na prąd znam. 600 A - siłownia teleokomunikacyjnej prądu stałego 50V o mocy 0,5kVA	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
81 d.6	**KNR 5-04 0303-04**	Montaż siłowni telekomunikacyjnych SCF 48-60 do zasilania central telefonicznych na prąd znam. 1000 A - siłowni teleokomunikacyjnej prądu stałego 230V (inwertorowej) o mocy 3,3kVA	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
82 d.6	**KNR 5-04 0401-01**	Uruchomienie siłowni telekomunikacyjnych 48-60 V na prąd znamionowy do 400 A	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
83 d.6	**cena zakładowa**	Szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
7	**Instalacja SAWiN**				
84 d.7	**KNR AL-01 0101-05**	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 64 linii dozorowych - centrala SAWiN	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
85 d.7	**KNR AL-01 0109-02**	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 130 Ah - akumulator 12V, 60Ah.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
86 d.7	**KNR AL-01 0404-14**	Montaż dodatkowych urządzeń i elementów SAP na gotowym podłożu z podłączeniem - zespół zabezpieczający akumulatory	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
87 d.7	**KNR AL-01 0301-01**	Montaż elementów systemu kontroli dostępu - klawiatura LCD	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
88 d.7	**KNR AL-01 0208-03**	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - zestaw wideobramofonu	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
89 d.7	**KNR AL-01 0208-03**	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - zestaw kontroli dostępu jednostronnej	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
90 d.7	**KNR AL-01 0208-03**	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - zestaw kontroli dostępu dwustronnej	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
91 d.7	**KNR AL-01 0208-03**	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - zestaw blokady drzwi wejściowych głównych z dwóch punktów; z przełączaniem miejsca sterowania	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
92 d.7	**KNR AL-01 0208-03**	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - zestaw sterowania drzwi wejściowych na obiekt - z dwóch punktów; z przełączaniem miejsca sterowania	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
93 d.7	**KNR AL-01 0208-03**	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - zestaw sterowania szlabanem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
94 d.7	**KNR AL-01 0201-01**	Montaż czujki ruchu- pasywna podczerwieni	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
95 d.7	**KNR AL-01 0205-01**	Montaż czujki wstrząsowej (inercyjnej)	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	**8.000**
96 d.7	**KNR AL-01 0203-01**	Montaż czujki otwarcia - kontaktronowa powierzchniowa	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
97 d.7	**KNR AL-01 0402-01**	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk antynapadowy	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
98 d.7	**KNR AL-01 0402-01**	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk antynapadowy radiowy	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
99 d.7	**KNR AL-01 0204-03**	Montaż czujki napadowej - odbiornik czujki radiowej	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
100 d.7	**KNR AL-01 0108-05**	Montaż sygnalizatora optyczno- akustycznego zewnętrznego	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
101 d.7	**KNR 5-08 0401-12**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki kotwiące M10 w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		150	aparat	150.000	
				RAZEM	**150.000**
102 d.7	**KNR 5-08 0101-04**	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastykowych w podłożu betonowym	m		
		230	m	230.000	
				RAZEM	**230.000**
103 d.7	**KNR 5-08 0108-01**	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m		
		120	m	120.000	
				RAZEM	**120.000**
104 d.7	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur	m		
		120	m	120.000	
				RAZEM	**120.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
105 d.7	**KNR 5-08 0210-01**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-6/Al-12 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton.	m		
		160	m	160.000	
				RAZEM	**160.000**
106 d.7	**KNR-W 5-08 0902-01**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy	pomiar		
		15	pomiar	15.000	
				RAZEM	**15.000**
107 d.7	**KNR-W 5-08 0902-03**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar rezystancji uziemienia - pierwszy	pomiar		
		40	pomiar	40.000	
				RAZEM	**40.000**
108 d.7	**KNR AL-01 0307-01**	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe klawiatury obsługującej PIN-kod	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
109 d.7	**KNR AL-01 0307-03**	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe czytnika identyfikującego	szt		
		11	szt	11.000	
				RAZEM	**11.000**
110 d.7	**KNR AL-01 0306-03**	Uruchomienie systemu kontroli dostępu do 8 sterowników (kontrolerów) magistrali	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
111 d.7	**KNR AL-01 0601-03**	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 75 kroków programowych (instrukcji)	n-g		
		1	n-g	1.000	
				RAZEM	**1.000**
112 d.7	**KNR AL-01 0604-03**	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 72 elementów liniowych	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
113 d.7	**KNR AL-01 0602-06**	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych do 32 elementów liniowych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
114 d.7	**KNR AL-01 0602-07**	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych - dodatek za każdy 1 element ponad 32 elementów liniowych	szt.		
		40	szt.	40.000	
				RAZEM	**40.000**
115 d.7	**cena zakładowa**	Szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8	**Instalacja systemu SAP**				
116 d.8	**KNR AL-01 0101-01**	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 4 linii dozorowych - centrala alarmowa SAP	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
117 d.8	**KNR AL-01 0113-09**	Montaż modułu adresowego - moduł I/O 4 wyjścia, 4 wejścia	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
118 d.8	**KNR AL-01 0101-01**	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 4 linii dozorowych - centrala oddymiania COD	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
119 d.8	**KNR AL-01 0109-02**	Montaż akumulatora bezobsługowego o poj. do 130 Ah - akumulator 12V, 60Ah.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
120 d.8	**KNR AL-01 0404-14**	Montaż dodatkowych urządzeń i elementów SAP na gotowym podłożu z podłączeniem - zespół zabezpieczający akumulatory	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
121 d.8	**KNR AL-01 0403-01**	Montaż gniazd pożarowych w wykonaniu konwencjonalnym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek	szt.		
		27	szt.	27.000	
				RAZEM	**27.000**
122 d.8	**KNR AL-01 0401-01**	Montaż czujek pożarowych - optyczna analogowa czujka dymu	szt.		
		27	szt.	27.000	
				RAZEM	**27.000**

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
123 d.8	**KNR AL-01 0402-01**	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk pożarowy z szybką	szt.		
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
124 d.8	**KNR AL-01 0402-01**	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - wskaźnik zadziałania	szt.		
		17	szt.	17.000	
				RAZEM	**17.000**
125 d.8	**KNR AL-01 0108-05**	Montaż sterownika sygnalizatora optyczno- akustycznego zewnętrznego	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
126 d.8	**KNR AL-01 0108-05**	Montaż sygnalizatora optyczno- akustycznego zewnętrznego	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
127 d.8	**KNR 5-08 0401-08**	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących	aparat		
		80	aparat	80.000	
				RAZEM	**80.000**
128 d.8	**KNR 5-08 0304-07**	Montaż na gotowym podłożu odgałęźników bryzgoszczelnych bakelitowych przez przykręcenie z podłączeniem przewodów kabelkowych do 2.5 mm2 w powłoce polwinitowej (4 wyloty) - puszka z zaciskami śrubowymi	szt.		
		60	szt.	60.000	
				RAZEM	**60.000**
129 d.8	**KNR 5-08 0101-04**	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastykowych w podłożu beto-nowym	m		
		290	m	290.000	
				RAZEM	**290.000**
130 d.8	**KNR 5-08 0108-01**	Rury winidurowe o śr. do 20 mm układane p.t. w betonie w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd	m		
		850	m	850.000	
				RAZEM	**850.000**
131 d.8	**KNR 5-08 0207-01**	Przewody kabelkowe w powłoce polwinitowej (łączny przekr.żył Cu-6/Al-12 mm2) wciągane do rur - kabel YnTKSYekw 1x2x1,0 mm	m		
		650	m	650.000	
				RAZEM	**650.000**
132 d.8	**KNR 5-08 0210-02**	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm2 układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton - przewód YDY 3x2,5 mm2	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	**20.000**
133 d.8	**KNR-W 5-08 0902-01**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar impedancji pętli zwarciowej - pierwszy	pomiar		
		15	pomiar	15.000	
				RAZEM	**15.000**
134 d.8	**KNR-W 5-08 0902-03**	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pomiar rezystancji uziemie-nia - pierwszy	pomiar		
		51	pomiar	51.000	
				RAZEM	**51.000**
135 d.8	**KNR AL-01 0601-03**	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 75 kro-ków programowych (instrukcji)	n-g		
		1	n-g	1.000	
				RAZEM	**1.000**
136 d.8	**KNR AL-01 0604-03**	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 72 elementów liniowych	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
137 d.8	**KNR AL-01 0602-06**	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych do 32 elemen-tów liniowych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
138 d.8	**KNR AL-01 0602-07**	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych konwencjonalnych - dodatek za każdy 1 element ponad 32 elementów liniowych	szt.		
		19	szt.	19.000	
				RAZEM	**19.000**
139 d.8	**cena zakła-dowa**	Szkolenie obsługi użytkownika	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	**1.000**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	4341.8194	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość
1.	Akumulator 12V, 60Ah.	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
2.	Akumulator 12V, 60Ah., bezobsługowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
3.	Antena na pasmo 172 MHz	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
4.	Antena na pasmo 450 MHz	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
5.	benzyna do ekstrakcji	dm^3	0.0600		0.0600	0.00	0.00
6.	Benzyny do ekstrakcji	dm^3	0.5200		0.5200	0.00	0.00
7.	Beton zwykly z kruszywa naturalnego B 17,5	m^3	0.0300		0.0300	0.00	0.00
8.	Cement portl.CEM I 32,5-w opak.25-50 kg	t	0.0030		0.0030	0.00	0.00
9.	Centrala telefoniczna typu MCX Matra	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
10.	Centrala alarmowa SAP	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
11.	Centrala oddymiania COD	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
12.	Centrala SAWiN	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
13.	Czujka inercyjna	szt	8.0000		8.0000	0.00	0.00
14.	Czujka magnetyczna drzwi	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
15.	Czujka ruchu	szt	10.0000		10.0000	0.00	0.00
16.	farba olejna nawierzchniowa szara	dm^3	0.0200		0.0200	0.00	0.00
17.	Gniazdo czujki	szt	27.0000		27.0000	0.00	0.00
18.	gniazdo komputerowe 2xRJ45	szt	160.1400		160.1400	0.00	0.00
19.	Kabel H500/H1000	m	83.2000		83.2000	0.00	0.00
20.	Kabel telef.stacyjny YnTKSYekw 1x2x1,0 mm	m	676.0000		676.0000	0.00	0.00
21.	Kabel telefon.stacyjny YnTKSY 1x4x0,5 mm	m	291.2000		291.2000	0.00	0.00
22.	Kabel telefon.stacyjny YTKSY 21x2x0,5 mm	m	31.2000		31.2000	0.00	0.00
23.	Kabel wewnętrzny koncentryczny YWDek 78-0,59/3,7	m	312.0000		312.0000	0.00	0.00
24.	Kabel zewnętrzny koncentryczny XWDek 78-0,59/3,7	m	291.2000		291.2000	0.00	0.00
25.	Kamera video na statywie, mikrofon dynamiczny ze wzmacniaczem	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
26.	Kamera wewnętrzna typu "day-night" szerokokątna	kpl	2.0000		2.0000	0.00	0.00
27.	Kamera wewnętrzna typu portretowego, kolor	kpl	3.0000		3.0000	0.00	0.00
28.	Kamera wewnętrzna typu szerokokątna, kolor	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
29.	Kamera zewnętrzna typu "day-night"	kpl	5.0000		5.0000	0.00	0.00
30.	Klawiatura LCD	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
31.	kołki kotwiące	szt	1235.0000		1235.0000	0.00	0.00
32.	kołki rozporowe plastikowe	szt	2837.5000		2837.5000	0.00	0.00
33.	Konsola operatorska	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
34.	konstrukcje wsporcze pod koryta kablowe	szt	260.0000		260.0000	0.00	0.00
35.	korytka kablowe szer. 100 mm	m	400.0000		400.0000	0.00	0.00
36.	Lakier asfaltowy ogolnego stos.-czarny	dm^3	3.7100		3.7100	0.00	0.00
37.	Lakier asfaltowy ogolnego stos.-czarny	dm^3	0.0240		0.0240	0.00	0.00
38.	Magnetofon kasetowy	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
39.	Magnetowid z możliwością wprowdzenia fonii	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
40.	Maszt antenowy, aluminiowy wys. 8 m	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
41.	Mikrofon pojemnościowy	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
42.	Moduł I/O 4 wyjścia, 4 wejścia	szt	3.0000		3.0000	0.00	0.00
43.	Monitory 19", kolorowy	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
44.	Multipleser z cyfrową rejestracją obrazu	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
45.	Odbiornik czujki radiowej	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
46.	opaski kablowe OKi	szt	1.5000		1.5000	0.00	0.00
47.	Optyczna analogowa czujka dymu	szt	27.0000		27.0000	0.00	0.00
48.	Piaski do betonow zwyklych uszlachetnione	m^3	0.0100		0.0100	0.00	0.00
49.	Pokrywa wypel.bet.,z wietrzn.,OL 500x500	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
50.	poprzeczka stalowa	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
51.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 3x1,5; 750 V	m	603.2000		603.2000	0.00	0.00
52.	Przewod kabelkowy miedz. YDY 3x2,5; 750 V	m	20.8000		20.8000	0.00	0.00
53.	Przewod telekom.miedz. TDY 1x2x0,6 mm	m	1108.0000		1108.0000	0.00	0.00
54.	Przewód UTP 4x2x0,5 mm kat.6	m	7800.0000		7800.0000	0.00	0.00
55.	Przycisk antynapadowy	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00
56.	Przycisk antynapadowy radiowy	szt	5.0000		5.0000	0.00	0.00
57.	Przycisk pożarowy z szybką	szt	7.0000		7.0000	0.00	0.00
58.	Puszka łączeniowa n/t z zestawem łączówek KRONE	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
59.	Puszka z zaciskami śrubowymi	szt	61.2000		61.2000	0.00	0.00
60.	Rama do studni kabl.telekom. RLpd 500x1000	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
61.	Rura elektroins.uniepalniona fi. 16 mm	m	1882.4000		1882.4000	0.00	0.00
62.	rura stalowa śr. 33.7x2.9 mm	m	1.2600		1.2600	0.00	0.00
63.	rury kablowe PCW fi. 110 mm	m	408.0000		408.0000	0.00	0.00
64.	Siłowni teleokomunikacyjnej prądu stałego 230V (in-wertorowej) o mocy 3,3kVA	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
65.	Słownia teleokomunikacyjnej prądu stałego 50V o mocy 0,5kVA	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
66.	Spoiwa cynowo-olowiane LC60	kg	0.0394		0.0394	0.00	0.00
67.	Spoiwa cynowo-olowiane LC90,LC95A5	kg	0.0100		0.0100	0.00	0.00
68.	Spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60 z topnikiem TLR 157	kg	0.0220		0.0220	0.00	0.00
69.	Sterownik sygnalizatora optyczno-akustyczny	szt	2.0000		2.0000	0.00	0.00
70.	Studnia kablowa, SK2 - przelotowa	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
71.	Sygnalizator optyczno-akustyczny	szt	6.0000		6.0000	0.00	0.00
72.	Szafa sieciowa typu RACK 19", 45U	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
73.	Szafa sieciowa typu RACK 19", 45U'	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
74.	śruba M 20x60 mm z nakretka	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość
75.	śruby stalowe średniodokładne z nakrętką i podkładkami M12	kg	0.2800		0.2800	0.00	0.00
76.	Tablica przyłączeniowa, wisząca dla 50 par	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
77.	Tasma izolacyjna Denso	m^2	0.0120		0.0120	0.00	0.00
78.	Uchwyt do kamery wewnętrznej, ścienny	szt	6.2400		6.2400	0.00	0.00
79.	Uchwyt do kamery zewnętrznej, ścienny	szt	5.2000		5.2000	0.00	0.00
80.	uchwyty	szt	2509.5000		2509.5000	0.00	0.00
81.	uchwyty dystansowe D 110/4	szt	33.0000		33.0000	0.00	0.00
82.	Wazeliny techniczne	kg	0.2100		0.2100	0.00	0.00
83.	wietrznik do studni	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
84.	Woda przemyslowa z rurociagu	m^3	0.0080		0.0080	0.00	0.00
85.	Wskaźnik zadziałania	szt	17.0000		17.0000	0.00	0.00
86.	wsporniki odgromnika	szt	4.0000		4.0000	0.00	0.00
87.	Wtyk współosiowy	szt	22.0000		22.0000	0.00	0.00
88.	Wzmacniacz z wyjściem na magnetowid	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
89.	Zespół zabezpieczający akumulatory	szt	1.0000		1.0000	0.00	0.00
90.	Zestaw blokady drzwi wejściowych głównych z dwóch punktów; z przełączaniem miejsca sterowania	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
91.	Zestaw kontroli dostępu dwustronnej	kpl	2.0000		2.0000	0.00	0.00
92.	Zestaw kontroli dostępu jednostronnej	kpl	6.0000		6.0000	0.00	0.00
93.	Zestaw odgromników	szt	4.0800		4.0800	0.00	0.00
94.	Zestaw sterowania drzwi wejściowych na obiekt - z dwóch punktów; z przełączaniem miejsca sterowania	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
95.	Zestaw sterowania szlabanem	kpl	1.0000		1.0000	0.00	0.00
96.	Zestaw wideobramofonu	kpl	3.0000		3.0000	0.00	0.00
97.	złącze RJ45	szt	157.0000		157.0000	0.00	0.00
98.	materiały pomocnicze	zł					0.00
						RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)	m-g	0.1320	0.00	0.00
2.	generator poziomu do 20 kHz	m-g	2.5500	0.00	0.00
3.	megomierz	m-g	8.7500	0.00	0.00
4.	miernik poziomu do 20 kHZ	m-g	2.5500	0.00	0.00
5.	mostek kablowy	m-g	3.8300	0.00	0.00
6.	przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	0.1320	0.00	0.00
7.	Przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	46.7860	0.00	0.00
8.	przyrządy testujące i pomiarowe zgodnie z wymaganiami producenta	m-g	0.9500	0.00	0.00
9.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	7.8845	0.00	0.00
10.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	11.2700	0.00	0.00
11.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	17.0400	0.00	0.00
12.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0.4400	0.00	0.00
13.	Środek łączności bezprzewodowej	m-g	93.5720	0.00	0.00
14.	Ubijak spalinowy 200 kg	m-g	24.8000	0.00	0.00
15.	woltomierz precyzyjny	m-g	4.0000	0.00	0.00
16.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	1.5720	0.00	0.00
				RAZEM	

Słownie: zero i 00/100 zł

P R Z E D M I A R R O B Ó T

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

NAZWA INWESTYCJI	:	Komisariat Policji
ADRES INWESTYCJI	:	Gdańsk, ul. Obrońców Wybrzeża, dz. Nr 62/24
INWESTOR	:	Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku
ADRES INWESTORA	:	80-875 Gdańsk, Biskupia 23
WYKONAWCA ROBÓT	:	
BRANŻA	:	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
	:	
DATA OPRACOWANIA	:	Czerwiec 2007 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
Czerwiec 2007 r.

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Kod wg CPV	Nazwa działu	Od	Do
1		Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej	1	61
1.1	45331000-6	Nawiew + wywiew - Szatnia N1/W1	1	11
1.2	45331000-6	Nawiew + wywiew - Siłownia N2/W2	12	22
1.3	45331000-6	Nawiew + wywiew - Sala Odpraw N3/W3	23	33
1.4	45331000-6	Nawiew + wywiew - Śniadalnia NŚ + WŚ	34	36
1.5	45331000-6	Nawiew + wywiew - Palarnia w Piwnicy NP1 + WP1	37	40
1.6	45331000-6	Nawiew + wywiew - Palarnia II Piętro NP2 + WP2	41	44
1.7	45331000-6	Nawiew + wywiew - Suszarnia w Piwnicy NS + WS	45	48
1.8	45331000-6	Wywiew - Magazyn Depozytów WS	49	50
1.9	45331000-6	Wywiew - Magazyn Depozytu WM	51	52
1.10	45331000-6	Wentylacja grawitacyjna - WG	53	54
1.11	45331000-6	Izolacja	55	59'
1.12	45331000-6	Próby montażowe wentylacji oraz rozruch technologiczny + pomiary głośności	60	61
2	45331000-6	Klimatyzacja - Serwerownia K1	62	65'

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1			**Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej**			
1.1	**4533100 0-6**		**Nawiew + wywiew - Szatnia N1/W1**			
1 d.1.1	KNR 2-17 0102-03	ST-03-04	Przewody wentylac. z bl. stal. prostok. typ A/I o obw. do 1000 mm - udział kształtek do 55 %	m2		
			2,62 < przewód z króćcami N1.12>	m2	2,62	
			2,80 < przewód z króćcem N1.22>	m2	2,80	
			0,82*0,3+0,72*0,3 < kształtki>	m2	0,46	
			1,63 < przewód z króćcem N1.24>	m2	1,63	
			2,10 < przewód z króćcem N1.26>	m2	2,10	
			2,39< Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	2,39	
					RAZEM	**12,00**
2 d.1.1	KNR 2-17 0102-04	J.w.	J.w. lecz o obw. do 1400 mm	m2		
			2*(0,4+0,25)*(2,6+0,15)	m2	3,58	
			2*(0,4+0,23)*(9,6)	m2	12,10	
			0,72 < kolano 400 x 200 - 1 szt. >	m2	0,72	
			0,57 < kolano 250 x 400 - 1 szt. >	m2	0,57	
			1,50 < przewód z króćcami N1.10>	m2	1,50	
			2,60 < przewód z króćcem N1.17>	m2	2,60	
			4,25 < przewód z króćcem N1.20>	m2	4,25	
			1,4*0,4+1,2*0,4+1,03*0,3 < kształtka >	m2	1,35	
			3,43< Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	3,43	
					RAZEM	**30,10**
3 d.1.1	KNR 2-17 0102-05	J.w.	J.w. lecz o obw. do 1800 mm	m2		
			2*(0,63+0,25)*(0,4+0,2)	m2	1,06	
			0,64 < Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	0,64	
					RAZEM	**1,70**
4 d.1.1	KNR 2-17 0141-06 analogia	J.w.	Przewód wentylac. 660 x 250 /950 (ślepy) - wyk. warsztat. + króciec 630 x 250/90'/150 Izolowany akustycznie wewnętrznie miner. IBB 80/20 >> N1.3 <<	kpl.		
			1	kpl.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
5 d.1.1	KNR 2-17 0141-06 analogia	J.w.	Przewód wentylac. 250 x 660 /580 (ślepy) - wyk. warsztat. + króciec 250 x 400/90'/150 Izolowany akustycznie wewnętrznie miner. IBB 80/20 >> N1.5 <<	kpl.		
			1	kpl.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
6 d.1.1	Kalkulacja własna	J.w.	Izolacja (wyklejenie) przewodów i kształtek wentylacyjnych od wewnątrz wełną mineralną, g = 120 mm - wełna Industrial Batts Black 80/20	m2		
			3,80	m2	3,80	
					RAZEM	**3,80**
7 d.1.1	KNR 2-17 0134-01	J.w.	Klapa p. - pożarowa LX-4/400 x 200 - wyzwalacz termiczny - odpornośc ogniowa EIS 120	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
8 d.1.1	KNR 2-17 0138-02	J.w.	Kratka nawiewna + przepustnica Ib8 - 325 x 125 - 6 kpl - 425 x 125 - 1 kpl	kpl		
			7	kpl	7,00	
					RAZEM	**7,00**
9 d.1.1	KNR 2-17 0146-03	J.w.	Czerpnia ścienna typ A, 630 x 250 mm	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
10 d.1.1	KNR 2-17 0206-01	J.w.	Wentylator łazienkowy - Venture - DECOR 300CR - 7 szt >> W1.1<< - DECOR 300CH - 3 szt >> W1.2<<	szt.		
			10	szt.	10,00	
					RAZEM	**10,00**
11 d.1.1	KNR 2-17 0322-01 analogia	J.w.	Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana VS-15-R-H/S-T - V = 1600 m3/h / H = 300 Pa - wydajnośc grzewcza Q = 22,3 kW	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.2	**4533100 0-6**		**Nawiew + wywiew - Siłownia N2/W2**			

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
12 d.1.2	KNR 2-17 0103-03	ST-03-04	Przewody wentylac. z bl. stal. prostok. typ A/I o obw. do 1000 mm - udział kształtek do 65 %	m2		
			0,82*6,9+0,21*0,3+1,2*0,1*3 < kształtka - N2-10>	m2	6,08	
			1,42 < Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	1,42	
					RAZEM	**7,50**
13 d.1.2	KNR 2-17 0122-02	J.w.	Przewody wentylac. z bl. stal. typ S(Spiro) o śr.do 200 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
			0,16*3,14*(3,0+1,5)	m2	2,26	
			0,65*2 < trójnik W2.2 - 2 szt.>	m2	1,30	
			1,24 < Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	1,24	
					RAZEM	**4,80**
14 d.1.2	KNR 2-17 0122-03	J.w.	J.w. lecz o śr.do 315 mm	m2		
			0,25*3,14*(2,2+0,6+0,35)	m2	2,47	
			0,65*3 < łuk d = 250 - 3 szt.>	m2	1,95	
			0,82*0,4 < kształtka >	m2	0,33	
			0,45 < Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	0,45	
					RAZEM	**5,20**
15 d.1.2	KNR 2-17 0131-03	J.w.	Przepustnica regulacyjna PR, d = 250 mm + siłownik	kpl		
			1	kpl	1,00	
					RAZEM	**1,00**
15' d.1.2	KNR 7-08 0205-02	J.w.	Dopłata za montaż siłownika do przepustnicy	szt		
			1	szt	1,00	
					RAZEM	**1,00**
16 d.1.2	KNR 2-17 0138-01	J.w.	Kratka wywiewna KW, 200 x 160 mm	szt.		
			2	szt.	2,00	
					RAZEM	**2,00**
17 d.1.2	KNR 2-17 0138-02	J.w.	Kratka nawiewna + przepustnica lb 8 / 325 x 125	kpl		
			3	kpl	3,00	
					RAZEM	**3,00**
18 d.1.2	KNR 2-17 0147-01	J.w.	Czerpnia terenowa CTC, d = 250 mm	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
19 d.1.2	KNR 2-17 0151-02	J.w.	Podstawa dachowa tłumiąca FRT 200	szt.		
			2	szt.	2,00	
					RAZEM	**2,00**
20 d.1.2	KNR 2-17 0155-02	J.w.	Tłumik akustyczny LDC 150	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
21 d.1.2	KNR 2-17 0208-01	J.w.	Wentylator dachowy TFER 200	szt.		
			- V = 300 m3/h / H = 200 Pa			
			2	szt.	2,00	
					RAZEM	**2,00**
22 d.1.2	KNR 2-17 0322-01 analogia	J.w.	Centrala wentylacyjna nawiewna SAU 250	kpl		
			- V = 600 m3/h / H = 200 Pa			
			- wydajnośc grzewcza Q = 7,6 kW			
			W komplecie.:			
			- sterowanie			
			- zawór trójdrogowy			
			1	kpl	1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.3	**4533100 0-6**		**Nawiew + wywiew - Sala Odpraw N3/W3**			
23 d.1.3	KNR 2-17 0103-04	J.w.	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 65 %	m2		
			1,5 < trójnik - 1 szt. N3.4>	m2	1,50	
			2*(0,2+0,4)*(2,6+0,25*0,45+0,502*0,15*2)*2 < N3.5 - 2 szt.>	m2	6,87	
			1,43 < Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	1,43	
					RAZEM	**9,80**
24 d.1.3	KNR 2-17 0121-02 analogia	J.w.	Przewód elastyczny tłumiący "Sonodec", d = 160 - 28,00 mb	m2		
			14,10	m2	14,10	
					RAZEM	**14,10**

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
25 d.1.3	KNR 2-17 0141-06 analogia	ST-03-04	Przewód wentylac. 400 x 630 /450 (ślepy) - wyk. warsztat. + króciec 250 x 400/90'/150 Izolowany akustycznie wewnętrznie miner. IBB 80/20 P >> N3.2 << 1	kpl. kpl.	 1,00	
					RAZEM	**1,00**
26 d.1.3	Kalkulacja własna	J.w.	Izolacja (wyklejenie) przewodów i kształtek wentylacyjnych od wewnątrz wełną mineralną, g = 120 mm - wełna Industrial Batts Black 80/20 2,40	m^2 m^2	 2,40	
					RAZEM	**2,40**
27 d.1.3	KNR 2-17 0140-03	J.w.	Nawiewnik 4-DE 400 - Schako 4	szt. szt.	 4,00	
					RAZEM	**4,00**
28 d.1.3	KNR 2-17 0141-03 analogia	J.w.	Skrzynka rozprężna izol. akustycznie + przepustnica SAK-Z-400 4	szt. szt.	 4,00	
					RAZEM	**4,00**
29 d.1.3	KNR 2-17 0138-04	J.w.	Kratka wywiewna + przepustnica lb8 / 625 x 325 2	kpl kpl	 2,00	
					RAZEM	**2,00**
30 d.1.3	KNR 2-17 0148-02	J.w.	Podstawa dachowa typ A/I, 400 x 250 l = 1000 mm 1	szt. szt.	 1,00	
					RAZEM	**1,00**
31 d.1.3	KNR 2-17 0151-03	J.w.	Podstawa dachowa tłumiąca JAA 300 2	szt. szt.	 2,00	
					RAZEM	**2,00**
32 d.1.3	KNR 2-17 0208-01	J.w.	Wentylator dachowy CTVB/4-180 - V = 500 m3/h / H = 140 Pa 2	szt. szt.	 2,00	
					RAZEM	**2,00**
33 d.1.3	KNR 2-17 0322-01 analogia	J.w.	Centrala wentylacyjna nawiewna dachowa Golem-D-1-S-s - V = 1000 m3/h / H = 250 Pa - wydajnośc grzewcza Q = 12,6 kW W komplecie.: - tłumik 1	kpl kpl	 1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.4	**45331000-6**		**Nawiew + wywiew - Śniadalnia NŚ + WŚ**			
34 d.1.4	KNR 2-15 0424-02	ST-03-04	Klimakonwektor stojący 2-rurowy FCX-22 ACT - Qch = 1.5 kW - elektroniczny termostat - taca ociekowa, montaż pionowy BC4 - nóżki do obudowy - pozycja stojąca ZX5 1	szt. szt.	 1,00	
					RAZEM	**1,00**
35 d.1.4	KNR 7-08 0902-01	J.w.	Blok przyłączny do klimakonwektora z montażem na czas robót "makiet" AKiP (dostawa z aparatem), ich demontażem i ostatecznym zabudowaniem (w miejsce makiety - po dostarczeniu automatyki) na rurociągu wraz z próbą 1	kpl kpl	 1,00	
					RAZEM	**1,00**
36 d.1.4	KNR 2-17 0206-01	J.w.	Wentylator łazienkowy DECOR 300CR - Venture 1	szt. szt.	 1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.5	**45331000-6**		**Nawiew + wywiew - Palarnia w Piwnicy NP1 + WP1**			
37 d.1.5	KNR 2-15 0424-02	ST-03-04	Klimakonwektor wentylatorowy FCX-22 ACT 1	szt. szt.	 1,00	
					RAZEM	**1,00**
38 d.1.5	KNR 7-08 0902-01	J.w.	Blok przyłączny do klimakonwektora z montażem na czas robót "makiet" AKiP (dostawa z aparatem), ich demontażem i ostatecznym zabudowaniem (w miejsce makiety - po dostarczeniu automatyki) na rurociągu wraz z próbą 1	kpl kpl	 1,00	
					RAZEM	**1,00**

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
39 d.1.5	KNR 2-17 0151-02	J.w.	Podstawa dachowa tłumiąca FRT 200	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
40 d.1.5	KNR 2-17 0208-01	J.w.	Wentylator dachowy TFER 200 - V = 300 m3/h / H = 200 Pa	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.6	**4533100 0-6**		**Nawiew + wywiew - Palarnia II Piętro NP2 + WP2**			
41 d.1.6	KNR 2-17 0146-01	ST-03-04	Czerpnia ścienna typ A, 800 x 70 mm + sztucer 800 x 70 l = 400 mm	kpl		
			1	kpl	1,00	
					RAZEM	**1,00**
42 d.1.6	KNR 2-17 0151-02	J.w.	Podstawa dachowa tłumiąca FRT 200	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
43 d.1.6	KNR 2-17 0208-01	J.w.	Wentylator dachowy TFER 200 - V = 300 m3/h / H = 200 Pa	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
44 d.1.6	KNR 2-15 0424-02	J.w.	Aparat grzewczo - wentylacyjny NEOLUX IV	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.7	**4533100 0-6**		**Nawiew + wywiew - Suszarnia w Piwnicy NS + WS**			
45 d.1.7	KNR 2-15 0424-02	ST-03-04	Aparat grzewczo - wentylacyjny NEOLUX III	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
46 d.1.7	KNR 2-15 0424-01 analogia	J.w.	Osuszacz powietrza CDF 10 - N = 0,39 kW	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
47 d.1.7	KNR 2-17 0151-03	J.w.	Podstawa dachowa tłumiąca JAA 300	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
48 d.1.7	KNR 2-17 0208-01	J.w.	Wentylator dachowy CTVB/4-140 - V = 300 m3/h / H = 130 Pa	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.8	**4533100 0-6**		**Wywiew - Magazyn Depozytów WS**			
49 d.1.8	KNR 2-17 0151-02	ST-03-04	Podstawa dachowa tłumiąca FRT 200	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
50 d.1.8	KNR 2-17 0208-01	J.w.	Wentylator dachowy TFER 200 - V = 300 m3/h / H = 200 Pa	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.9	**4533100 0-6**		**Wywiew - Magazyn Depozytu WM**			
51 d.1.9	KNR 2-17 0151-02	ST-03-04	Podstawa dachowa tłumiąca FRT 200	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
52 d.1.9	KNR 2-17 0208-01	J.w.	Wentylator dachowy TFER 200 - V = 300 m3/h / H = 200 Pa	szt.		
			1	szt.	1,00	
					RAZEM	**1,00**
1.10	**4533100 0-6**		**Wentylacja grawitacyjna - WG**			
53 d.1. 10	KNR 2-17 0122-02	J.w.	Przewody wentylac. z bl. stal. typ S(Spiro) o śr.do 200 mm - udział kształtek do 35 %	m^2		
			0,16*3,14*(3,0+11)	m^2	7,03	
			1,27< Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m^2	1,27	

Lp.	Podstawa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
					RAZEM	**8,30**
54 d.1. 10	KNR 2-17 0206-01	ST-03-04	Wentylator łazienkowy DECOR 300CR	szt.		
			11	szt.	11,00	
					RAZEM	**11,00**
1.11	**4533100 0-6**		**Izolacja**			
55 d.1. 11	KNR 2-16 0610-03 - analogia	ST-03-04	Konstrukcja nośna izolacji kanałów wentylacyjnych	m2		
			80,00	m2	80,00	
					RAZEM	**80,00**
56 d.1. 11	KNR 2-16 0305-04	J.w.	Izolacja matami samoprzylepnymi na folii aluminiowej "Klimafix" o gr. 30 mm - Rockwool	m2		
			2*(0,63+0,25)*(0,4)	m2	0,70	
			2,2+8,40	m2	10,60	
			0,25*3,14*(2,2+0,5+0,6+0,35)+3*0,72	m2	5,03	
			0,25*3,14*0,5	m2	0,39	
			45,7	m2	45,70	
			4,58 < Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	4,58	
					RAZEM	**67,00**
57 d.1. 11	KNR 2-16 0305-04	J.w.	Izolacja matami samoprzylepnymi na folii aluminiowej "Klimafix" o gr. 50 mm - Rockwool	m2		
			1,4+1,4	m2	2,80	
			2*(0,4+0,25)*2,6	m2	3,38	
			3,22 < Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	3,22	
					RAZEM	**9,40**
58 d.1. 11	KNR 2-16 0305-04	J.w.	Izolacja matami Rockmata o gr. 80 mm	m2		
			2,50	m2	2,50	
			0,60< Tolerancja wymiarów i pasowanie na budowie, skala, Proj. Budowl. >	m2	0,60	
					RAZEM	**3,10**
59 d.1. 11	KNR 2-16 0605-05	J.w.	Płaszcze ochronne z blachy aluminiowej na izolacji powierzchni płaskich >> Dach <<	m2		
			3,60	m2	3,60	
					RAZEM	**3,60**
59' d.1. 11	Kalkulacja indywidualna	J.w.	Izolacja styków taśmą samoprzylepną	m2		
			80,00	m2	80,00	
					RAZEM	**80,00**
1.12	**4533100 0-6**		**Próby montażowe wentylacji oraz rozruch technologiczny + pomiary głośności**			
60 d.1. 12	KNR 2-17 Tabl. 9904 /1	ST-03-04	Próby montażowe wentylacji oraz rozruch technologiczny (w tym udział w pracach obiektowej komisji rozruchowej) licząc od wartości nakładów R/M/S	%		
			3,5	%	3,50	
					RAZEM	**3,50**
61 d.1. 12	Kalk. własna	ST-03-04	Pomiary głośności instalacji wentylacji mechanicznej	kpl		
			1	kpl	1,00	
					RAZEM	**1,00**
2	**4533100 0-6**		**Klimatyzacja - Serwerownia K1**			
62 d.2	Wyc. ofertowa / R M S kalk.	ST-03-04	Rurociągi z rur miedzianych w izolacji w instalacji obiegu czynnika chłodniczego, + - konstrukcja wsporcza pod agregat skraplający - okablowanie - instalacja odprowadzenia skroplin w izolacji - przedmuchiwnie azotem - próba szczelności, napełnianie czynikiem chłodniczym R407C - uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur - rura ochronna - okablowanie zasilające z szafy i sterujące między jednostkami - szkolenie konserwatorów >>Serwerownia - System "split" <<	kpl.		

Lp.	Podsta-wa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
			2	kpl.	2,00	
					RAZEM	**2,00**
63 d.2	KNR 7-24 0153-02	J.w.	M o n t a ż - jednostki zewnętrznej >> Serwerownia << 2	szt. szt.	 2,00	
					RAZEM	**2,00**
64 d.2	KNR 7-24 0130-02	J.w.	M o n t a ż - klimatyzatora Wyposażenie.: - pompka skroplin Eckrle EE 2000 - pakiet zimowy >> Serwerownia << 2	kpl kpl	 2,00	
					RAZEM	**2,00**
65 d.2	M - wyc. ofertowa	J.w.	Agregat skraplający + klimatyzator "split" - RKS35E+ FTKS35D Qch = 3,00 kW >> Serwerownia << 2	kpl kpl	 2,00	
					RAZEM	**2,00**
65' d.2	J.w.	J.w.	Pompa skroplin 2	szt szt	 2,00	
					RAZEM	**2,00**

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Robocizna	r-g	897,05		
2.	Robocizna - Odpis od wartości robocizny w opracowaniu (KNR 2-17 Tabl. 9904/1)	r-g	24,92		
				RAZEM	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Agregat skraplający + klimatyzator "split" - RKS35E+ FTKS35D Qch = 3,00 kW >> Serwerownia <<	kpl	2,00			Urządzenia
2.	Aparat grzewczo - wentylacyjny NEOLUX III	kpl.	1,00			Urządzenia
3.	Aparat grzewczo - wentylacyjny NEOLUX IV	kpl.	1,00			Urządzenia
4.	Centrala wentylacyjna nawiewna dachowa Golem-D-1-S-s - V = 1000 m3/h / H = 250 Pa - wydajnośc grzewcza Q = 12,6 kW W komplecie.: - tłumik	kpl	1,00			Urządzenia
5.	Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana VS-15-R-H/S-T - V = 1600 m3/h / H = 300 Pa - wydajnośc grzewcza Q = 22,3 kW	szt	1,00			Urządzenia
6.	Centrala wentylacyjna nawiewna SAU 250 - V = 600 m3/h / H = 200 Pa - wydajnośc grzewcza Q = 7,6 kW W komplecie.: - sterowanie - zawór trójdrogowy	kpl	1,00			Urządzenia
7.	Klimakonwektor stojący 2-rurowy FCX-22 ACT - Qch = 1.5 kW - elektroniczny termostat - taca ociekowa, montaż pionowy BC4 - nóżki do obudowy - pozycja stojąca ZX5	kpl.	2,00			Urządzenia
8.	Osuszacz powietrza CDF 10 - N = 0,39 kW	kpl.	1,00			Urządzenia
9.	Pompa skroplin	szt	2,00			Urządzenia
10.	Wentylator łazienkowy DECOR 300CH	szt	3,00			Urządzenia
11.	Wentylator łazienkowy DECOR 300CR	szt	19,00			Urządzenia
12.	Wentylator dachowy CTVB/4-140 - V = 300 m3/h / H = 130 Pa	kpl	1,00			Urządzenia
13.	Wentylator dachowy CTVB/4-180 - V = 500 m3/h / H = 140 Pa	kpl	2,00			Urządzenia
14.	Wentylator dachowy TFER 200	kpl	6,00			Urządzenia
15.	"Makiety" (wstawki imitacyjne AKiP) śrubunkowe do śr. 20mm	szt	2,00			
16.	Bacha aluminiowa walcowana na zimno gr. 1.0 mm	kg	10,84			
17.	Bednarka ocynkowana 25x3 mm	kg	103,92			
18.	Beton zwykły B-20	m^3	0,01			
19.	Czerpnia ścienna typ A, 630 x 250 mm	szt.	1,00			
20.	Czerpnia ścienna typ A, 800 x 70 mm	szt.	1,00			
21.	Czerpnia terenowa CTC, d = 250 mm	szt.	1,00			
22.	Klapa p. - pożarowa LX-4/400 x 200 - Gryfit - wyzwalacz termiczny - odpornośc ogniowa EIS 120	szt.	1,00			
23.	Klej do wełny mineralnej (Industrial Batts Black)	kg	2,48			
24.	Kliny stalowe	kg	6,00			
25.	Kratka nawiewna + przepustnica Ib 8 / 325 x 125	kpl	9,00			
26.	Kratka nawiewna + przepustnica Ib 8 / 425 x 125	kpl	1,00			
27.	Kratka wywiewna + przepustnica Ib 8 / 625 x 325	kpl	2,00			
28.	Kratka wywiewna KW, 200 x 160 mm	szt.	2,00			
29.	Kształtka went.A/I 600 - 1000 mm z bl.ocynk.	m^2	8,99			
30.	Kształtka went.A/I 1000 - 1400 mm z bl.ocynk	m^2	17,94			
31.	Kształtka went.A/I 1400 - 1800 mm z bl.ocynk	m^2	0,73			
32.	Kształtka wentyl."Spiro" do fi 200 mm	m^2	3,80			
33.	Kształtka wentyl."Spiro" fi 200 - 400 mm	m^2	1,51			
34.	Kształtki stalowe do rur śr. 15-20mm	szt	4,00			
35.	Materiały do prób - odpis od wartości materiałów w opracowaniu (KNR 2-17 Tabl.. 9904/3)	kpl.	0,04			
36.	Nawiewnik czterostronny 4-DE 400	szt.	4,00			
37.	Nity zgrzewalne (kpl.)	kpl.	636,00			
38.	Obejmy zaciskowe	szt	16,91			
39.	Płyty gumowe bez przekładek o gr. 5 mm	kg	6,01			
40.	Podkładka stal.okrągłe M-8 do M-16	kg	0,87			
41.	Podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	szt.	32,84			
42.	Podpora kanału wentyl. typ A 600-1000 mm	szt	5,47			
43.	Podpora kanału wentyl.typ C 200 - 400 mm	szt	8,68			
44.	Podpora typ A do kanału went.1000-1800 mm	szt	16,59			
45.	Podstawa dachowa tłumiąca FRT 200	szt.	6,00			
46.	Podstawa dachowa tłumiąca JAA 300	szt.	3,00			
47.	Podstawa dachowa typ A/I, 400 x 250 mm	szt.	1,00			
48.	Pomiary głośności instalacji wentylacji mechanicznej	kpl	1,00			
49.	Pompka kondensatu	szt.	2,00			
50.	Przepustnica regulacyjna PR, d = 250 mm + siłownik	kpl	1,00			
51.	Przewód elastyczny tłumiący "Sonodec", d = 160	m	20,00			
52.	Przewód went.A/I 600 - 1000 mm z bl.ocynk.	m^2	11,29			
53.	Przewód went.A/I 1000 - 1400 mm z bl.ocynk.	m^2	23,55			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość	Grupa
54.	Przewód went.A/I 1400 - 1800 mm z bl.ocynk.	m2	1,04			
55.	Przewód wentyl."Spiro" fi 100 do 200 mm	m2	9,83			
56.	Przewód wentyl."Spiro" fi 200 do 400 mm	m2	3,90			
57.	Przewód wentylac. 250 x 660 /580 (ślepy) - wyk. warsztat. + króciec 250 x 400/90'/150 Izolowany akustycznie wewnętrznie miner. IBB 80/20 >> N1.5 <<	szt	1,00			
58.	Przewód wentylac. 400 x 630 /450 (ślepy) - wyk. warsztat. + króciec 250 x 400/90'/150 Izolowany akustycznie wewnętrznie miner. IBB 80/20 P >> N3.2 <<	kpl	1,00			
59.	Przewód wentylac. 660 x 250 /950 (ślepy) - wyk. warsztat. + króciec 630 x 250/90'/150 Izolowany akustycznie wewnętrznie miner. IBB 80/20 >> N1.3 <<	kpl	1,00			
60.	Rurociągi z rur miedzianych w izolacji w instalacji obiegu czynnika chłodniczego, + - konstrukcja wsporcza pod agregat skraplający - okablowanie - instalacja odprowadzenia skroplin w izolacji - przedmuchiwnie azotem - próba szczelności, napełnianie czynikiem chłodniczym R407 - uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur - rura ochronna - okablowanie zasilające z szafy i sterujące między jednostkami - szkolenie konserwatorów >>Serwerownia - System "split" <<	kpl.	2,00			
61.	Skrzynka rozprężna izol. akustycznie + przepustnica SAK-Z-400	szt.	4,00			
62.	Sztucer 800 x 70 l = 400 mm	m2	0,70			
63.	Śruba stalowa zgrubna M 8 długość do 60 mm	kg	34,92			
64.	Śruby fundament.z końcem zawiniętym M10	kg	13,41			
65.	Śruby fundamentowe M 12 x 160 mm (kpl.)	szt.	139,36			
66.	Taśma izolacyjna samoprzylepna 100/100	m2	31,83			
67.	Tłumik akustyczny LDC 150	szt.	1,00			
68.	Uszczelka gum.do przew.prostok. do 1000 mm	szt	38,24			
69.	Uszczelka gum.do przew.prostok.1000-2500mm	szt	63,15			
70.	Uszczelka gumowa do przew. do fi 300 mm	szt	27,52			
71.	Uszczelka gumowa do przew. fi 300-600 mm	szt	22,12			
72.	Uszczelki gumowe pod płaszcz podstawy z płyty gumowej o gr. 5 mm	szt.	10,33			
73.	Wełna miner. Rockmata o gr. 80 mm - Rockwool	m2	3,26			
74.	Wełna miner. samoprzylepna na folii alumin."Klimafix" o gr. 30 mm	m2	70,35			
75.	Wełna miner. samoprzylepna na folii alumin."Klimafix" o gr. 50 mm	m2	9,87			
76.	Wełna mineralna, g = 20 mm - Wełna Industrial Batts Black 80/ 20	m2	6,51			
77.	Wkręty stalowe samogwintujące do blch z łbem kulistym bez pod-kładki śr. 4.2x18 mm	kg	0,07			
78.	Wkręty stalowe samogwintujące śr.6.3 x 45 mm	kg	1,64			
79.	Materiały pomocnicze	zł				
				RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Ciągnik kołowy 37kW (1)	m-g	4,05		
2.	Nożyce gilotynowe do fi 25mm'	m-g	4,01		
3.	Przyczepa skrzyniowa 5.0t	m-g	4,04		
4.	Ruszt.ram.w-skie 1-kol.6-10m	m-g	16,92		
5.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	22,89		
6.	Samochód skrzyn.5-10t (1)	m-g	3,66		
7.	Sprzęt do prób - odpis od wartości "S" w opracowaniu (KNR 2-17 Tabl. 9904/3)	kpl.	0,04		
8.	Żuraw samochodowy 5-6t (1)	m-g	0,30		
9.	Żuraw samochodowy do 4t (1)	m-g	2,40		
				RAZEM	

Słownie:

		Kosztorysowanie FC 4.07 Prawa autorskie INWESTPROJEKT-Sł
Komisariat Policji w Gdańsku ul.Obr.Wybrzeża - instalacja c.o.		
	Identyfikator kosztorysu: 96-7	

W1 Przedmiar robót wyk.dn.06-06-2007 str.

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
1	**Przewody**		
1	KNR 2-15 403-2 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych instalacyjnych o połączeniach spawanych na ścianach Dn:20mm	m	
2	KNR 2-15 403-3 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych instalacyjnych o połączeniach spawanych na ścianach Dn:25mm	m	
3	KNR 2-15 403-3 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych instalacyjnych o połączeniach spawanych na ścianach Dn:32mm	m	
4	KNR 2-15 403-4 Rurociągi instalacji c.o. z rur stalowych instalacyjnych o połączeniach spawanych na ścianach Dn:50 mm	m	
5	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 404-2 Rurociąg z rur TC PE-Xc/AL/PE w Peszlu 25x4	m	
6	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 404-3 j.w.lecz 32x4	m	
7	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 404-4 j.w.lecz 40x4	m	
8	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 404-5 j.w.lecz 50x4.5	m	
9	KNR 2-15 408-1 Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych o Dn: 15mm	szt	
10	KNR 2-15 408-2 j.w.lecz dn 20mm	szt	
11	KNR 2-15 408-3 j.w.lecz dn 25	szt	
12	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz dn 32mm	szt	
13	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz dn 40mm	szt	
14	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz dn 50mm	szt	
15	KNR 2-15 415-5 Odpowietrznik automatyczny	szt	
16	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 Rury warstwowe PE-Xc 14x2 w peszlu zasilanie i powrót	m	
17	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w.lecz 16x2	m	
18	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w.lecz 18x2	m	
19	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w.lecz 25x3.5	m	
20	KNR 2-15 408-4 Zawory STAD bez odwodn.dn 40mm	szt	
21	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz dn 32mm	szt	

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
22	KNR 2-15 408-2 j.w.lecz dn 20mm	szt	
23	KNR 2-15 408-3 j.w.lecz dn 25mm	szt	
24	KNR 2-15 408-4 Regulator ASP-M dn 32mm	szt	
25	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz dn 40mm	szt	
26	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz ASP-PV dn 32mm	szt	
27	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz dn 40mm	szt	
28	KNR 2-15 408-4 Zawór spustowy Belimo R240 z sił.AF230	szt	
29	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz R32R z sił.LRF230	szt	
30	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz R25R z sił. LRF 230	szt	
31	KNR 2-15 415-1 Zawory termostatyczne RTD-N dn 15mm	szt	
32	KNNR 4 412-1 Zawór odcinający RLV-S 15	szt	
33	KNR 2-15 415-1 Głowica Oventrop	szt	
34	KNNR 4 410-1 Szafka do rozdzialaczy typu o 3 obwodach	szt	
35	KNNR 4 410-1 Szafka do rozdzialaczy typu o 4 obwodach	szt	
36	KNNR 4 410-2 Szafka do rozdzialaczy typu o 5 obwodach	szt	
37	KNR 2-15 404-2 Próby ciśnieniowe szczelności instalacji wewnętrznych c.o. w budynkach niemieszkalnych	m	
38	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 406-3 Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania zasadnicza (pulsacyjna)	próba	
39	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 406-5 Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m	
40	KNR 2-15 512-1 Próba instalacji c.o. na gorąco z dokonaniem regulacji	urządzeń	
41	KNNR 4 128-2 Płukanie instalacji c.o. w budynkach niemieszk. dwukrotne	m	
2	**Grzejniki**		
42	KNNR 4 418-7 Grzejniki stalowe płytowe Purmo CV21S-600/400	szt	
43	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV21S-600/500	szt	
44	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV21S-600/600	szt	
45	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV21S-600/700	szt	
46	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV21S-600/800	szt	

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo

47	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV21S-600/900	szt	
48	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV21S-600/1000	szt	
49	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV21S-600/1100	szt	
50	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV21S-600/1200	szt	
51	KNNR 4 418-7 j.w.lecz CV22-600/700	szt	
52	KNNR 4 418-1 j.w.lecz CV22-600/1100	szt	
53	KNNR 4 425-1 Grzejniki stalowe łazienkowe 500/796	szt	
54	KNNR 4 425-1 j.w.lecz 600/796	szt	
55	KNR 2-15 423-1 Konwektory o powierzchni ogrzewalnej do 2.5 m2	szt	
56	KNR 2-15 423-1 Neolux	szt	
57	KNNR 4 429-1 Rura przyłączna z tworzywa sztucznego o średnicy zewnętrznej 20 mm	kpl	
3	**Malowanie i otulina**		
58	KNR 2-02 1512-1 Dwukrotne malowanie farbą olejną lub ftalową (syntetyczną) rur stalowych i blaszanych o średnicy do 50 mm	m	
59	KNR 2-16 306-1 Izolacja otulinami z thermaflex grub.20mm dn 25mm	m2	
60	KNR 2-16 309-9 Izolacja otulinami z wełny mineralnej rurociągów o Dz: 48mm,2 warstwy,gr.izolacji do 100mm	m2	
61	KNR 2-16 601-6 Płaszcz ochronny z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 0.75mm,Dz rurociągów do 55mm	m2	
----- Koniec wydruku -----			

	Kosztorysowanie FC 4.07 Prawa autorskie INWESTPROJEKT-Sł

Komisariat Policji w Gdańsku ul.Obrońców Wybrzeża - inst.wod-kan

Identyfikator kosztorysu: 93-7

W1 Przedmiar robót wyk.dn.06-06-2007 str.

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
1	**Kanalizacja wewn.**		
1	KNR 2-01 317-2 Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty,rurociągi i kolektory w gruntach suchych,z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym gł.wykopu do 1.5m,szer.0.8-1.5m,kat.gruntu III-IV	m3	
2	KNR 2-01 320-2 Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych gł.wykopu do 1.5m,szer.0.8-1.5m,kat.gruntu III-IV	m3	
3	KNR 2-15 228-4 Rurociągi z PCW w gotowych wykopach wewnątrz budynków średnica rurociągu 160 mm	m	
4	KNR 2-15 205-2 Rurociągi z PCW na ścianach łączone metodą wciskową, o średnicy 50 mm	m	
5	KNR 2-15 205-4 Rurociagi z PCW na ścianach łączone metodą wciskową o średnicy 110mm	m	
6	KNR 2-15 205-3 Rurociągi z PCW na ścianach łączone metodą wciskową, o średnicy 75 mm	m	
7	KNR 2-15 205-4 Rurociągi z PCW antyszumowego na ścianach łączone metodą wciskową, o średnicy 110 mm	m	
8	KNNR 4 213-5 Rura wywiewna z PCV o połączeniu wciskowym o średnicy 110 mm	szt	
9	KNR 2-15 217-2 Czyszczaki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciskową o Dz: 110mm	szt	
10	KNR 2-15 209-3 Zawory napow. dn 100	szt	
11	KNR 2-15 220-1 Zlewy emaliowane	szt	
12	KNR 2-15 220-4 Zlewozmywaki stalowe na ścianie	szt	
13	KNR 2-15 221-2 Umywalki pojedyncze porcelanowe z syfonem gruszkowym	szt	
14	KNR 2-15 224-3 Ustępy pojedyncze z płuczkami z tworzyw sztucznych lub porcelany - "Kompakt"	kpl	
15	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 218-2 Syfon z tworzywa sztucznego pojedynczy o średnicy 50 mm	szt	
16	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 218-3 Syfon z tworzywa sztucznego podwójny o średnicy 50 mm	szt	
17	KNR 2-15 225-1 Pisuary pojedyncze z płuczką z przyciskiem pneumat.	kpl	
18	KNR 2-15 223-2 Brodziki natryskowe z tworzywa sztucznego	kpl	
19	KNR 2-15 208-3 Dodatki za podejścia odpływowe z rur i kształtek z nieplastyfikowanego PCW,łączone metodą wciskową o średnicy 50mm	podejście	

W1 Przedmiar robót wyk.dn.06-06-2007 str.

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo

20	KNR 2-15 208-5 Dodatki za podejścia odpływowe z rur i kształtek z nieplastyfikowanego PCW,łączone metodą wciskową o średnicy 110mm	podejście	
21	KNR 2-20 113-3 Tuleja dn 160	szt	
22	KNNR 4 218-1 Wpust ściekowy z tworzywa sztucznego o średnicy 50 mm	szt	
23	KNNR 4 218-1 Wpust ściekowy nierdzewny o średnicy 50 mm z zaworem przeciwzalewowym	szt	
24	KNR 2-15 219-3 Zawór zwrotny dn 150mm	szt	
25	KNR 2-20 113-2 Przepust ogniowy dn 110	szt	
26	KNNR 4 225-1 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych, wewnątrz budynków, wykonywanych metodą studniarską, w gruncie kat.I i II o średnicy 800 mm i głębokości do 1,0 m	szt	
27	KNR 2-22 106-3 [R=0,955] Studzienki przepływowe z cegieł budowlanych pełnych o głębokości o głęb.do 75cm i wym.w świetle 60x60cm,gr.ścianki 1/2 cegły	studzienka	
2	**Woda zimna i ciepła**		
28	KNNR 4 112-1 Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o średnicy zewnętrznej 20 mm	m	
29	KNNR 4 112-2 Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o średnicy zewnętrznej 25 mm	m	
30	KNNR 4 112-3 Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o średnicy zewnętrznej 32 mm	m	
31	KNNR 4 111-4 Rurociągi z tworzyw sztucznych PP o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych, o średnicy zewnętrznej 40 mm	m	
32	KNR 2-15 112-1 Zawory przelotowe kulowe sieci wodociągowych o Dn: 15mm	szt	
33	KNR 2-15 112-2 j.w.lecz dn 20mm	szt	
34	KNR 2-15 112-3 j.w.lecz dn 25mm	szt	
35	KNR 2-15 112-4 j.w.lecz dn 32mm	szt	
36	KNR 2-15 112-5 j.w.lecz dn 40mm	szt	
37	KNR 2-15 112-6 j.w.lecz dn 50mm	szt	
38	KNR 2-15 112-7 j.w.lecz dn 65mm	szt	
39	KNR 2-15 112-1 Zawory termostatyczne dn 15mm	szt	
40	KNR 2-15 115-2 Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące,jednouchw. Dn:15 mm	szt	
41	KNNR 4 137-8 Bateria natryskowa z natryskiem przesuwnym o średnicy nominalnej 15 mm	szt	
42	KNR 2-15 112-5 Złącze PE/stal 40/40	szt	

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo

43	KNR 2-15 112-2 j.w.lecz PE/stal 20/20	szt	
44	KNR 2-15 112-8 j.w. PE/stal 75/65	szt	
45	KNR 2-15 114-1 Zawory ze złączką do węża dn 15 z izolatorem przepływu	szt	
46	KNR 2-15 118-3 Wodomierze skrzydełkowe o Dn: 32 mm	szt	
47	KNR 2-15 108-4 Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o Dn: 32 mm	kpl	
48	KNR 2-15 112-1 Zawory przelotowe kątowe sieci wodociągowych o Dn: 15mm	szt	
49	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 Rury wielowarstwowe w posadzce d 16x2.2	m	
50	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w. lecz d 20mm	m	
51	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w.lecz 25x3.5	m	
52	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w.lecz dn 32x4.0	m	
53	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w.lecz d 40x4.0	m	
54	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w.lecz d 50x4.5	m	
55	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-5 j.w.lecz d 63x	m	
56	KNR 2-15 104-1 Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o Dn: 15 mm	m	
57	KNR 2-15 104-2 Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o Dn: 20 mm	m	
58	KNR 2-15 104-3 Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o Dn: 25 mm	m	
59	KNR 2-15 104-4 Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o Dn: 32 mm	m	
60	KNR 2-15 104-5 Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o Dn: 40 mm	m	
61	KNR 2-15 104-7 Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o Dn: 65 mm	m	
62	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 410-1 Szafki z rozdzielcze do instalacji wodoc.	szt	
63	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 116-1 Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp.o połączeniu sztywnym o średnicy zewnętrznej 20 mm	szt	
64	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 116-6 Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do płuczek ustępowych o połączeniu sztywnym o średnicy zewnętrznej 15 mm	szt	

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
65	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 115-3 Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów	szt	

	wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy o średnicy nominalnej 25 mm		
66	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 138-1 Zawory hydrantowe na ścianie o średnicy nominalnej 25 mm	szt	
67	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 142-1 Szafa hydrantowa naścienna	szt	
68	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 127-1 Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych - rurociągi o średnicy do 63 mm w budynkach mieszkalnych	m	
69	KNR 2-15 (WACETOB-na prawach norm zakładowych 126-4 Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych i miedzianych - rurociągi o średnicy do 65 mm w budynkach niemieszkalnych	m	
3	**Otulina i malowanie**		
70	KNR 2-16 306-1 Izolacja rurociągów otulinami poliuret.grub.9mm dn 15mm	m2	
71	KNR 2-16 306-1 j.w. lecz grub. dn 20mm	m2	
72	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 25mm	m2	
73	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 32mm	m2	
74	KNR 2-16 306-1 Izolacja otulinami z wełny mineralnej grub.20mm dn 15mm	m2	
75	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 20mm	m2	
76	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 25mm	m2	
77	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 32mm	m2	
78	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 40mm	m2	
79	KNR 2-16 306-2 j.w.lecz dn 65mm	m2	
80	KNR 2-16 306-2 j.w.dn 110mm	m2	
81	KNR 2-16 618-1 Owinięcie izolacji folią niepalną PVC	m2	
82	KNR 2-02 1512-1 Dwukrotne malowanie farbą olejną lub ftalową (syntetyczną) rur stalowych i blaszanych o średnicy do 50 mm	m	
----- Koniec wydruku -----			

		Kosztorysowanie FC 4.07 Prawa autorskie INWESTPROJEKT-Sł
Komisariat Policji w Gdańsku ul.Obrońców Wybrz. - węzeł cieplny		
	Identyfikator kosztorysu: 97-7	

W1 Przedmiar robót wyk.dn.06-06-2007 str.

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
1	**Urządzenia**		
1	KNR 2-15 501-5 Węzeł cieplny kompaktowy	kpl	
2	KNR 2-15 506-1 Naczynia wzbiorcze NG 80	szt	
3	KNR 2-15 506-2 j.w.lecz N 200	szt	
4	KNR 2-15 406-1 Magnetoodmulacz OJS1 150/40	szt	
5	KNR 2-15 406-2 j.w.lecz OJS1 200/65	szt	
6	KNR 2-15 407-3 Magnetyzer MIO dn 40mm	szt	
7	KNR 2-15 407-2 Filtr IFM 25 dn 20	szt	
8	KNR 2-15 407-2 j.w.lecz dn 25mm	szt	
9	KNR 2-15 407-3 j.w.lecz dn 40mm	szt	
10	KNR 2-15 509-1 Rozdzielacze do instalacji c.o. z rur o średnicy 125mm	m	
11	KNR 2-15 118-1 Wodomierze skrzydełkowe o Dn: 15 mm	szt	
12	KNR 2-15 118-1 Wodomierze skrzydełkowe o Dn: 20 mm	szt	
13	KNR 2-15 408-3 Regulator Do6F dn 20mm	szt	
14	KNR 2-20 312-1 Termometry techniczne proste o dł.króćca do 30mm	szt	
15	KNR 2-20 312-5 Manometry z rurką syfonową	szt	
16	KNR 2-20 403-3 Próby węzłów cieplnych	węzeł	
17	KNR 2-20 404-1 Uruchomienie węzłów wodnych c.o.	węzeł	
2	**Przewody z osprzętem**		
18	KNR 2-15 104-5 Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o Dn: 40 mm	m	
19	KNR 2-20 401-1 Rurociągi w pomieszczeniach węzłów cieplnych z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie o Dn:20mm	m	
20	KNR 2-20 401-2 j.w.lecz dn 25mm	m	
21	KNR 2-20 401-3 j.w.lecz dn 40mm	m	

W1 Przedmiar robót wyk.dn.06-06-2007 str.

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo

22	KNR 2-20 401-5 j.w.lecz dn 65mm	m	
23	KNR 2-15 408-1 Zawory przelotowe kulowe o połączeniach gwintowanych o Dn: 15 mm	szt	
24	KNR 2-15 408-2 j.w.lecz dn 20mm	szt	
25	KNR 2-15 408-4 j.w.lecz dn 40mm	szt	
26	KNR 2-15 408-6 j.w.lecz dn 65mm	szt	
27	KNR 2-15 114-1 Zawory ze złączką do węża dn 15mm	szt	
28	KNR 2-15 114-3 j.w.lecz dn 25mm	szt	
29	KNR 2-15 114-4 j.w.lecz dn 32mm	szt	
30	KNR 2-15 408-2 Zawory zwrotne o połączeniach gwintowanych o Dn: 20 mm	szt	
31	KNR 2-15 408-4 Zawór zwrotny antyskażeniowy dn 40mm	szt	
32	KNR 2-20 412-2 Zawory regul.STAD 25	szt	
33	KNR 2-20 412-2 j.w.lecz dn 32mm	szt	
34	KNR 2-20 412-3 j.w.lecz dn 40mm	szt	
35	KNR 2-20 412-1 Złącze samozamykające dn 20mm	szt	
36	KNR 2-20 412-2 j.w.lecz dn 25mm	szt	
37	KNNR 4 412-6 Zawór odpowietrzający automatyczny o średnicy 15 mm	szt	
38	KNR 2-15 408-5 Złącze PE/stal 40/50	szt	
39	KNR 2-15 408-6 j.w.lecz 50/63	szt	
40	KNNR 4 128-2 Płukanie instalacji [R=4]	m	
3	**Malowanie i otulina**		
41	KNR 2-02 1512-1 Dwukrotne malowanie farbą olejną lub ftalową (syntetyczną) rur stalowych i blaszanych o średnicy do 50 mm	m	
42	KNR 2-02 1513-6 Dwukrotne malowanie ochronne elementów metalowych o pow.do 0.5 m2	szt	
43	KNR 2-16 306-1 Izolacja otulinami poliuretanowymi grub.20mm dn 20mm	m2	
44	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 25mm	m2	
45	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 40mm	m2	
46	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 65mm	m2	

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
47	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz grub.25mm dn 40mm	m2	

48	KNR 2-16 306-1 j.w.lecz dn 65mm	m2	
4	**Wentylacja**		
49	KNR 2-17 103-3 Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I (udział kształtek do 65%) o obwodzie do 1000mm	m2	
50	KNR 2-17 103-2 Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I (udział kształtek do 65%) o obwodzie do 600mm	m2	
51	KNR 2-17 138-1 Kratki wentylacyjne,typ A do przewodów stalowych i aluminiowych o obwodach do 800mm	szt	
----- Koniec wydruku -----			

		Kosztorysowanie FC 4.07 Prawa autorskie INWESTPROJEKT-Sł
Komisariat Policji w Gdańsku - sieci wod-kan i deszczowe		
	Identyfikator kosztorysu: 92-7	

W1 Przedmiar robót wyk.dn.06-06-2007 str.

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
1	**Przyłącze wodociągowe**		
1.1	**Roboty ziemne**		
1	KNR 2-01 215-4 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3, kat.gruntu III	m3	
2	KNR 2-01 215-4 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3, kat.gruntu III - obiektowe	m3	
3	KNR 2-01 230-1 Zasypywanie wykopów spycharkami przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m, kat.gruntu I-III 50% pospółki	m3	
4	KNR 2-01 236-1 Zagęszczenie zasypki ubijakami mechanicznymi, grunt sypki kat.I-III	m3	
5	KNR 2-01 322-2 Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych wraz z rozbiórką,gł.wykopu do 3m,szer.do 1m,kat.gruntu III-IV,umocnienie pełne	m2	
6	KNR 2-01 326-8 Umocnienie ścian wykopów pod obiekty specjalne w gruntach suchych wraz z rozbiórką - umocnienie palami szalunkowymi stalowymi,gł.wykopu do 3m,kat.gruntu III-IV	m2	
7	KNR 2-01 211-3 Roboty ziemne wyk.koparkami w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach,z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1.0 km - koparki przedsiębierne o poj.chwytaka 0.25m3,kat.gruntu I-III	m3	
8	KNR 2-01 214-4 Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 przewóz samochodami samowyładowczymi za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km po drogach utwardzonych, kat.gruntu III-IV do 22km	m3	
9	1-1 Koszty utylizacji ziemi	t	
1.2	**Roboty montazowe**		
10	KNR 2-18 501-1 Podłoża z materiałów sypkich o gr. 10cm	m2	
11	KNR 2-01 610-7 Obsypka ruroc.	m3	
12	KNNR 4 1009-2 Rurociągi z rur polietylenowych (PE, PEHD) o średnicy zewnętrznej 75 mm	m	
13	KNNR 4 1010-2 Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego średnica zewnętrzna rur 75 mm	złącze	
14	KNR 2-18 112-4 Trójnik żel.kołn.dn 150/80	szt	
15	KNR 2-18 112-4 Łącznik rurowy UD 150	szt	
16	KNR 2-18 305-2 Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową,montowane sprzętem ręcznym,o D: 80mm	kpl	

W1 Przedmiar robót wyk.dn.06-06-2007 str.

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
17	KNNR 4 1012-1 Montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o średnicy zewnętrznej do 90 mm	szt	
18	KNNR 4 1022-2 Łuk PE 75 (45st)	szt	
19	KNNR 4 1022-2 j.w.PE 75 (18st)	szt	
20	KNNR 4 1022-2 Kolano PE 75	szt	
21	KNNR 4 1022-2 Złącze PE/stal 75/65	szt	
22	KNR 2-20 114-5 Blok oporowy	szt	
23	KNR 2-18 614-5 Studnie rewizyjne o głębokości 3m wykonane metodą studniarską z kręgów betonowych o średnicy 1200mm,w gruncie kat.III	studnia	
24	KNR 2-20 113-3 Tuleja ochronna dn 75mm	szt	
25	KNR 2-18 802-13 Próba szczelności sieci wodociągowych o Dn rurociągu do 100mm z rur PE	próba	
26	KNR 2-18 803-1 Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o Dn: do 150mm	m	
27	KNNR 4 1612-1 Jednokrotne płukanie rurociągów sieci wodociągowej długości 200 m o średnicy nominalnej do 150 mm	odcinek	
28	KNR 2-19 219-1 [R=0,955] Oznakowanie trasy wodociągu z tworzywa sztucznego ułożonego w ziemi	m	
29	KNR 2-19 134-2 [R=0,955] Oznakowanie trasy wodociągu na słupku stalowym	kpl	
30	KNR 2-19 216-7 [R=0,955] Przejście przez ściany murowane o gr. 2 cegieł dla przyłącza wodociągowego o Dn:do 80mm w tulei z rury stalowej o średnicy do 125mm	przejście	
31	KNR 4-02 111-4 Redukcja dn 65/50	szt	
32	KNR 4-02 111-3 j.w.lecz 50/32	szt	
33	KNR 2-15 112-6 Zawory zwrotne antyskażeniowe o Dn: 50mm	szt	
34	KNR 2-15 112-6 Zawory przelotowe kulowe sieci wodociągowych o Dn: 50mm	szt	
35	KNR 2-15 112-7 j.w.lecz dn 65mm	szt	
36	KNR 2-15 112-2 Zawór spustowy dn 20mm	szt	
37	KNR 2-15 108-4 Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o Dn: 32mm	kpl	
38	KNR 2-15 118-3 Wodomierze skrzydełkowe o Dn: 32mm	szt	
2	**Kanalizacja sanitarna**		
2.1	**Roboty ziemne**		

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
39	KNR 2-01 215-4 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiernymi	m3	

	o poj.łyżki 0.25 m3, kat.gruntu III		
40	KNR 2-01 215-4 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3, kat.gruntu III - obiektowe	m3	
41	KNR 2-01 230-1 Zasypywanie wykopów spycharkami przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m, kat.gruntu I-III	m3	
42	KNR 2-01 236-1 Zagęszczenie zasypki ubijakami mechanicznymi, grunt sypki kat.I-III	m3	
43	KNR 2-01 322-2 Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych wraz z rozbiórką,gł.wykopu do 3m,szer.do 1m,kat.gruntu III-IV,umocnienie pełne	m2	
44	KNR 2-01 322-4 Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych wraz z rozbiórką,gł.wykopu do 6m,szer.do 1m,kat.gruntu III-IV,umocnienie pełne	m2	
45	KNR 2-01 326-8 Umocnienie ścian wykopów pod obiekty specjalne w gruntach suchych wraz z rozbiórką - umocnienie palami szalunkowymi stalowymi,gł.wykopu do 3m,kat.gruntu III-IV	m2	
46	KNR 2-01 326-10 Umocnienie ścian wykopów pod obiekty specjalne w gruntach suchych wraz z rozbiórką - umocnienie palami szalunkowymi stalowymi,gł.wykopu do 6m,kat.gruntu III-IV	m2	
47	KNR 2-01 211-3 Roboty ziemne wyk.koparkami w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach,z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1.0 km - koparki przedsiębierne o poj.chwytaka 0.25m3,kat.gruntu I-III	m3	
48	KNR 2-01 214-4 Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 przewóz samochodami samowyładowczymi za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km po drogach utwardzonych, kat.gruntu III-IV [R=22;S=22]	m3	
49	1-1 Utylizacja ziemi	t	
2.2	**Roboty montażowe**		
50	KNR 2-18 501-1 Podłoża z materiałów sypkich o gr. 10cm	m2	
51	KNNR 1 608-2 Obsypka ruroc.	m3	
52	KNNR 4 1308-2 Rurociągi z PVC łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 160 mm	m	
53	KNNR 4 1308-3 Rurociągi z PVC łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200 mm	m	
54	KNR 2-18 613-3 Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów żelbetonowych ośrednicy 1200mm i głębokości studni 3m	studnia	
55	KNR 2-20 113-3 Tuleja dn 160	szt	
56	KNR 2-20 113-3 j.w.lecz dn 200mm	szt	
57	KNR 2-19 119-4 [R=0,955] Rury ochronne o Dn: 250mm	m	

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
58	KNR 2-19 216-8 [R=0,955] Przejście przez ściany murowane o gr. 2 cegieł dla przyłącza Dn:do 160mm w tulei z rury stalowej o średnicy do 150mm	przejście	

59	KNNR 4 1009-3 Rurociągi z rur polietylenowych (PE, PEHD) o średnicy zewnętrznej 90 mm	m	
60	KNNR 4 1417-2 Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN o średnicy 425 mm, zamknięcie rurą teleskopową	szt	
61	KNNR 4 1413-5 Przepompownia ścieków	kpl	
3	**Kanalizacja deszczowa**		
3.1	**Roboty ziemne**		
62	KNR 2-01 215-4 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3, kat.gruntu III	m3	
63	KNR 2-01 215-4 Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami przedsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3, kat.gruntu III - obiektowe	m3	
64	KNR 2-01 230-1 Zasypywanie wykopów spycharkami przemieszczenie gruntu na odległość do 10 m, kat.gruntu I-III	m3	
65	KNR 2-01 236-1 Zagęszczenie zasypki ubijakami mechanicznymi, grunt sypki kat.I-III	m3	
66	KNR 2-01 322-2 Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych wraz z rozbiórką,gł.wykopu do 3m,szer.do 1m,kat.gruntu III-IV,umocnienie pełne	m2	
67	KNR 2-01 322-8 Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych wraz z rozbiórką,gł.wykopu do 3m,dodatek za każdy dalszy 1m szer.wykopu,kat.gruntu I-IV,umocnienie pełne	m2	
68	KNR 2-01 326-8 Umocnienie ścian wykopów pod obiekty specjalne w gruntach suchych wraz z rozbiórką - umocnienie palami szalunkowymi stalowymi,gł.wykopu do 3m,kat.gruntu III-IV	m2	
69	KNR 2-01 211-3 Roboty ziemne wyk.koparkami w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach,z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1.0 km - koparki przedsiębierne o poj.chwytaka 0.25m3,kat.gruntu I-III	m3	
70	KNR 2-01 214-4 Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 przewóz samochodami samowyładowczymi za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km ponad 1 km po drogach utwardzonych, kat.gruntu III-IV do 22km	m3	
71	1-1 Utylizacja ziemi	t	
3.2	**Roboty montażowe**		
72	KNR 2-18 501-1 Podłoża z materiałów sypkich o gr. 10cm	m2	
73	KNNR 1 608-2 Obsypka ruroc.	m3	
74	KNNR 4 1308-3 Rurociągi z PVC łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 200 mm	m	
75	KNNR 4 1308-5 Rurociągi z PVC łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 315 mm	m	

Nr	Nazwa	Jednostka miary	Ilo
76	KNNR 4 1308-2 Rurociągi z PVC łączone na wcisk o średnicy zewnętrznej 160 mm	m	
77	KNR 2-18 613-3 Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów żelbetonowych ośrednicy	studnia	

	1200mm i głębokości studni 3m		
78	KNR 2-18 625-2 Studzienki ściekowe z gotowych elementów uliczne betonowe o średnicy 500mm z osadnikiem bez syfonu	szt	
79	KNR 2-20 113-3 Tuleja d 200	szt	
80	KNR 2-20 113-3 j.w.lecz d 300mm	szt	
81	KNR 2-20 113-3 j.w.lecz dn 160mm	szt	
82	KNR 2-18 613-5 Separator 10/100	kpl	
83	KNR 2-18 613-5 Osadnik dn 2000 poj.3.5m3	kpl	
84	KNNR 4 1417-2 Studzienki kanalizacyjne systemowe WAVIN o średnicy 315 mm, zamknięcie rurą teleskopową	szt	
85	KNR 2-11 143-11 Rurociągi drenarskie układane ręcznie w wykopach umocnionych o głębokości ponad 2 m średnica rurociągu z rurek drenarskich z NPCW 113mm	m	
86	KNNR 4 1321-5 Trójniki PVC 315/160	szt	
87	KNR 2-18 624-1 Klapy zwrotne o średnicy 300mm	szt	
88	KNR 2-15 219-3 Regulator wypływu	szt	
89	KNR 2-15 211-1 Rura deszczowa o średnicy 110mm	szt	
90	KNR 2-15 211-3 Osadnik deszczowy o średnicy 110mm	szt	
----- Koniec wydruku -----			

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-01-01.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.
W zakres tych robót wchodzą:
ST-01-01.00. - Ogrodzenie terenu wraz wjazdem i oznakowanie wg wymogów BHiP

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Dla robót wg ST-01-01.00 materiały wg uznania wykonawcy.

3. Sprzęt

3.1. Dla robót wg ST-01-01.00 może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:
- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- przygotować wjazd na teren budowy

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót

Zapewnić stabilność i schludny wygląd ogrodzenia

7. **Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi są:
ST-01-01.00. – Ogrodzenie terenu budowy - [1 kpl.]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte ST.01.01. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-01-02.00 ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczą wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.
W zakres tych robót wchodzą:
ST-01-02.01. Wykopy.
ST-01-02. 02.-06 Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.
ST-01-02.02. Wykonanie warstwy filtracyjnej.
ST-01-02.03. Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.
ST-01-02.04. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.
ST-01-02.05. Nasypy konstrukcyjne.
ST-01-02.06. Zasypki
ST-01-02.07. Transport gruntu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg ST-01-02.01 materiały nie występują.

Do wykonania robót wg ST-01-02.01 materiały nie występują poza wykonaniem wykopu w osłonie ścianek szczelnych. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzie stalowe lub stalowe pale szalunkowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Mogą to być na przykład często spotykane grodzice typu Ks7, Ks3,25 Gz-4 i G62 wg EN 10248-1:1999, EN 10248-2:1999. Konstrukcje ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się. W przypadku wykorzystania ścian jako elementów przyszłej konstrukcji muszą spełniać wymagania założone w projekcie technicznym.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg ST-01-02.02 i 03

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:
- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu wg ST-01-02.04. należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów wg ST-01-02.05 i ST-01-02.06 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.
Zasypki za mury oporowe:
- max. średnica ziaren d<120 mm,
- wskaźnik różnoziarnistości U>5,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu Is = 1,0 -k>5m/d,
- zawartość części organicznych I<2%,
- odporność na rozpad <5%.

2.5. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych wg ST-01-02-05 powinien posiadać następujące właściwości:
- max. średnica ziaren d<120mm,
- wskaźnik różnoziarnistości U>3,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm - W<40%,
- zawartość części organicznych I<2%,
- pęcznienie pod wpływem wody P<5%,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad <10%.

3. Sprzęt
Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport
Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót
5.1. Wykopy wg ST-01-02.01.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi
Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych (dotyczy pasa wzdłuż ul. 23 Marca).

Przed wykonywaniem robót związanych z budową budynku powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Dojazd do budowy oraz utwardzenie terenu ujmuje dokumentacja techniczna drogowa.
Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.
Wykopy w gruncie wykonane koparkami pod osłoną ścianek z pali szalunkowych lub wyprasek podtrzymujących skarpy wykopu. W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:
- ogólną charakterystykę urządzenia wbijającego i ścianki szczelnej,
- szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej,
- dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych;
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy - ST-01-02. 02 - 05

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

(1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

(3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
(4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
(5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od Js = 0,9 według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:
(1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
(2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
(3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
(4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
(5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od Js=0,98 według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasypki wg ST-01-02.06

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek
Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki
(1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
(3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami. 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
(4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż Js = 0,95 wg próby normalnej Proctora.
(5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.
(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykopy wg ST-01-02.01

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:
- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów

- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg ST-01-02. 02 - 05

Sprawdzeniu podlega:
- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

6.3. Zasypki wg ST-01-02.06

Sprawdzeniu podlega:
- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:
ST-01-01.00 - wykopy - [m3]
ST-01-02.00 - podkłady i nasypy - [m3]
ST-01-02.06 - zasypki - [m3]
ST-01-02.07 - transport gruntu - [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte ST-01-02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

ST-01-02.01 - Wykopy - płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.
Cena obejmuje:
- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych

ST-01-02. 02 - 05 - Wykonanie podkładów i nasypów - płaci się za m3 podkładu po zagęszczę Cena obejmuje:
- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

ST-01-02.06 - Zasypki - płaci się za m3 zasypki po zagęszczeniu. Cena obejmuje:
- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

ST-01-02.07. Transport gruntu - płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzin z uwzględnieniem odległości transportu. Cena obejmuje:
- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
PN-78/H-93461/02 Kształtowniki do pionowej obudowy wykopów z blach stalowych zimnokształtowanych
PN-78/H-93461/23 Kształtowniki do pionowej obudowy wykopów z blach stalowych zimnokształtowanych
PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów.

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-02-01.00 KONSTRUKCJE GEOTECHNICZNE I FUNDAMENTY SPECJALNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczą wykonania i odbioru robót geotechnicznych i fundamentów specjalnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji geotechnicznych i fundamentów specjalnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.
W zakres tych robót wchodzą:
ST-02-01.01 Sprawdzenie warunków terenowych geotechnicznych z projektowymi

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg ST-02-01.01 materiały nie występują.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy wg ST-01-02.00.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji

wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót geotechnicznych i geodezyjnych

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:
ST-02-01.00 – obszar objęty pracami pomiarowymi - [m2], w wypadku robót geotechnicznych uzgodniona z Inżynierem niezbędna ilość sondowań lub odwiertów – [mb]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte ST-02-01.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

ST-02-01.00 – pomiary geodezyjne - płaci się za obsługę geodezyjną w trakcie budowy na podstawie protokółu robót częściowych. W wypadku konieczności wykonania dodatkowych badań geologicznych – płaci się za każdy mb sondowania lub odwiertu.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

02 DROGI

02 – 10.03 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową **Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul Obrońców Wybrzeża .**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

- dróg i ulic lokalnego znaczenia,
- parkingów, placów, wjazdów do bram i garaży,
- chodników, placów zabaw, ścieżek ogrodowych i rowerowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5". Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ≥ 35 [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopiecowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,

lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m^2 powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej OST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5%.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1,0 cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
7.	BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

02 – 10 DROGI

02 – 10.05. PODBUDOWY I ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTÓW STABILIZOWANYCH SPOIWAMI HYDRAULICZNYMI. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi na terenie ***Komisariatu Policji Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża***

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi i obejmują SST:

Podbudowę z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi należy wykonać zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako:

– podbudowę pomocniczą.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w SST wymienionych w pkt 1.3, dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane podano w SST wymienionych w pkt 1.3, dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanego spoiwami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) w przypadku wytwarzania mieszanek gruntowo-spoiwowych na miejscu:

– mieszarek jedno lub wielowirnikowych do wymieszania gruntu ze spoiwami,
– spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania gruntu,
– ciężkich szablonów do wyprofilowania warstwy,
– rozsypywarek wyposażonych w osłony przeciwpylne i szczeliny o regulowanej szerokości do rozsypywania spoiw,
– przewoźnych zbiorników na wodę, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
– walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
– zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [19].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża" i SST D-02.00.00 „Roboty ziemne".

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy i ulepszonego podłoża powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Jeżeli warstwa mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi, w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

5.3. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do spulchnienia, mieszania, rozkładania i zagęszczania jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia potrzebnej liczby przejść walców do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia warstwy.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć materiałów oraz sprzętu takich, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy lub ulepszonego podłoża.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m^2.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy lub ulepszonego podłoża po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.4. Utrzymanie podbudowy i ulepszonego podłoża

Podbudowa i ulepszone podłoże po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę lub ulepszone podłoże do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy lub ulepszonego podłoża obciąża Wykonawcę robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy lub ulepszonego podłoża uszkodzonych wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mróz.
Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy lub ulepszonego podłoża.

Warstwa stabilizowana spoiwami hydraulicznymi powinna być przykryta przed zimą warstwą nawierzchni lub zabezpieczona przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.5. Pielęgnacja warstwy z gruntu stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według z następującego sposobu.:

a) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia, w czasie co najmniej 7 dni,
b) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład o szerokości co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni warstwy przez wiatr,
c) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inżyniera.

5.6. Pozostałe wymagania dotyczące wykonania robót

Pozostałe wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacjach dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi, które obejmują :D – 04.05.01 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw, kruszyw i gruntów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanych spoiwami podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy lub ulepszonego podłoża przypadająca na jedno badanie
1	Uziarnienie mieszanki gruntu lub kruszywa	2	600 m^2
2	Wilgotność mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwem		
3	Rozdrobnienie gruntu [1)]		
4	Jednorodność i głębokość wymieszania [2)]		
5	Zagęszczenie warstwy		
6	Grubość podbudowy lub ulepszonego podłoża	3	400 m^2
7	Wytrzymałość na ściskanie – 7 i 28-dniowa przy stabilizacji cementem	6 próbek	400 m^2
8	Mrozoodporność [3)]	przy projektowaniu i w przypadkach wątpliwych	
9	Badanie spoiwa: – cementu,	przy projektowaniu składu mieszanki i przy każdej zmianie	
10	Badanie wody	dla każdego wątpliwego źródła	
11	Badanie właściwości gruntu lub kruszywa	dla każdej partii i przy każdej zmianie rodzaju gruntu lub kruszywa	
12	Wskaźnik nośności CBR [4)]	w przypadkach wątpliwych i na zlecenie Inżyniera	

Badanie wykonuje się dla gruntów spoistych

6.3.2. Uziarnienie gruntu lub kruszywa

Próbki do badań należy pobierać z mieszarek lub z podłoża przed podaniem spoiwa. Uziarnienie kruszywa lub gruntu powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.3. Wilgotność mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami

Wilgotność mieszanki powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją +10% -20% jej wartości.

6.3.4. Rozdrobnienie gruntu

Grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby wskaźnik rozdrobnienia był co najmniej równy 80% (przez sito o średnicy 4 mm powinno przejść 80% gruntu).

6.3.5. Jednorodność i głębokość wymieszania

Jednorodność wymieszania gruntu ze spoiwem polega na ocenie wizualnej jednolitego zabarwienia mieszanki.

Głębokość wymieszania mierzy się w odległości min. 0,5 m od krawędzi podbudowy czy ulepszonego podłoża. Głębokość wymieszania powinna być taka, aby grubość warstwy po zagęszczeniu była równa projektowanej.

6.3.6. Zagęszczenie warstwy

Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12 [25].

6.3.7. Grubość podbudowy lub ulepszonego podłoża

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi. Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm.

6.3.8. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Próbki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Próbki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów stabilizacji spoiwami. Trzy próbki należy badać po 7 lub 14 dniach oraz po 28 lub 42 dniach przechowywania, a w przypadku stabilizacji żużlem granulowanym po 90 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.9. Mrozoodporność

Wskaźnik mrozoodporności określany przez spadek wytrzymałości na ściskanie próbek poddawanych cyklom zamrażania i odmrażania powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.10. Badanie spoiwa

Dla każdej dostawy cementu, wapna, popiołów lotnych, żużla granulowanego, Wykonawca powinien określić właściwości podane w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.11. Badanie wody

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody wg PN-B-32250 [13].

6.3.12. Badanie właściwości gruntu lub kruszywa

Właściwości gruntu lub kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju gruntu lub kruszywa. Właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w OST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża.

6.3.13. Wskaźnik nośności CBR

Wskaźnik nośności CBR określa się wg normy BN-70/8931-05 [13] dla próbek gruntu stabilizowanego wapnem, pielęgnowanych zgodnie z wymaganiami PN-S-96011 [16].

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych i wytrzymałościowych podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanych spoiwami

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy lub ulepszonego podłoża stabilizowanych spoiwami

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	
7	Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża	w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m^2

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy i ulepszonego podłoża

Szerokość podbudowy i ulepszonego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy i ulepszonego podłoża

Nierówności podłużne podbudowy i ulepszonego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [22].

Nierówności poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie powinny przekraczać:
- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej i ulepszonego podłoża.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża

Spadki poprzeczne podbudowy i ulepszonego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5 %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy i ulepszonego podłoża

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i ulepszonego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy i ulepszonego podłoża w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:
- dla podbudowy zasadniczej ± 10%,
- dla podbudowy pomocniczej i ulepszonego podłoża +10%, -15%.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy i ulepszonego podłoża

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy i ulepszonego podłoża

Jeżeli po wykonaniu badań na stwardniałej podbudowie lub ulepszonym podłożu stwierdzi się, że odchylenia cech geometrycznych przekraczają wielkości określone w p. 6.4, to warstwa zostanie zerwana na całą grubość i ponownie wykonana na koszt Wykonawcy. Dopuszcza się inny rodzaj naprawy wykonany na koszt Wykonawcy, o ile zostanie on zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli szerokość podbudowy lub ulepszonego podłoża jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien poszerzyć podbudowę lub ulepszone podłoże przez zerwanie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu i wbudowanie nowej mieszanki.

Nie dopuszcza się mieszania składników mieszanki na miejscu. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy lub ulepszonego podłoża przez zerwanie wykonanej warstwy, usunięcie zerwanego materiału i ponowne wykonanie warstwy o odpowiednich właściwościach i o wymaganej grubości. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa wytrzymałość podbudowy i ulepszonego podłoża

Jeżeli wytrzymałość średnia próbek będzie mniejsza od dolnej granicy określonej w OST dla poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszonego podłoża, to warstwa wadliwie wykonana zostanie zerwana i wymieniona na nową o odpowiednich właściwościach na koszt Wykonawcy

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi obejmuje:

w przypadku wytwarzania mieszanek gruntowo-spoiwowych na miejscu:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie gruntu,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- dostarczenie i rozścielenie składników zgodnie z receptą laboratoryjną,
- wymieszanie gruntu rodzimego lub ulepszonego kruszywem ze spoiwem w korycie drogi,
- zagęszczenie warstwy,
- pielęgnacja wykonanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
2.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
3.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
4.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
5.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
6.	PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
7.	PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
8.	PN-B-06714-38	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu wapniowego
9.	PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
10.	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
11.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
12.	PN-B-30020	Wapno
13.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
14.	PN-C-84038	Wodorotlenek sodowy techniczny
15.	PN-C-84127	Chlorek wapniowy techniczny
16.	PN-S-96011	Drogi samochodowe. Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych
17.	PN-S-96012	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
18.	PN-S-96035	Drogi samochodowe. Popioły lotne
19.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
20.	BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
21.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
22.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni

		planografem i łatą
23.	BN-70/8931-05	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
24.	BN-73/8931-10	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika aktywności pucolanowej popiołów lotnych z węgla kamiennego
25.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
26.	BN-71/8933-10	Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych aktywnymi popiołami lotnymi.

10.2. Inne dokumenty

27. Instrukcja CZDP 1980 „Badanie wskaźnika aktywności żużla granulowanego”
28. Wytyczne MK CZDP „Stabilizacja kruszyw i gruntów żużlem wielkopiecowym granulowanym”, Warszawa 1979
29. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - 1997.

02 – 10 DROGI

02 – 10.05.01 PODBUDOWY I ULEPSZONE PODŁOŻE Z GRUNTÓW STABILIZOWANYCH SPOIWAMI HYDRAULICZNYMI.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem. Na terenie ***Komisariatu Policji Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża***

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy i ulepszonego podłoża z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 [17].

Grunty lub kruszywa stabilizowane cementem mogą być stosowane do wykonania podbudów zasadniczych, pomocniczych i ulepszonego podłoża wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [29].

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, która po osiągnięciu właściwej wytrzymałości na ściskanie, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.

1.4.2. Mieszanka cementowo-gruntowa - mieszanka gruntu, cementu i wody, a w razie potrzeby również dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach.

1.4.3. Grunt stabilizowany cementem - mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.4. Kruszywo stabilizowane cementem - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.5. Podłoże gruntowe ulepszone cementem - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki cementowo-gruntowej, na której układana jest warstwa podbudowy.

1.4.6. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Cement

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701 [11], portlandzki z dodatkami wg PN-B-19701 [11] lub hutniczy wg PN-B-19701 [11].

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wg PN-B-19701 [11]

Lp.	Właściwości	Klasa cementu
		32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż: - cement portlandzki bez dodatków - cement hutniczy - cement portlandzki z dodatkami	 16 16 16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5

3	Czas wiązania: - początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	60
	- koniec wiązania, najpóźniej po upływie, h	12
4	Stałość objętości, mm, nie więcej niż	10

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-B-04300 [1].

Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [19].

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

2.3. Grunty

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012 [17].

Do wykonania podbudów i ulepszonego podłoża z gruntów stabilizowanych cementem należy stosować grunty spełniające wymagania podane w tablicy 2.

Grunt można uznać za przydatny do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek gruntu stabilizowanego są zgodne z wymaganiami określonymi w p. 2.7 tablica 4.

Tablica 2. Wymagania dla gruntów przeznaczonych do stabilizacji cementem wg PN-S-96012 [17]

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Uziarnienie a) ziarn przechodzących przez sito # 40 mm, % (m/m), nie mniej niż: b) ziarn przechodzących przez sito # 20 mm, % (m/m), powyżej c) ziarn przechodzących przez sito # 4 mm, % (m/m), powyżej d) cząstek mniejszych od 0,002 mm, % (m/m), poniżej	100 85 50 20	PN-B-04481 [2]
2	Granica płynności, % (m/m), nie więcej niż:	40	PN-B-04481 [2]
3	Wskaźnik plastyczności, % (m/m), nie więcej niż:	15	PN-B-04481 [2]
4	Odczyn pH	od 5 do 8	PN-B-04481 [2]
5	Zawartość części organicznych, % (m/m), nie więcej niż:	2	PN-B-04481 [2]
6	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO_3, % (m/m), nie więcej niż:	1	PN-B-06714-28 [6]

Grunty nie spełniające wymagań określonych w tablicy 2, mogą być poddane stabilizacji po uprzednim ulepszeniu chlorkiem wapniowym, wapnem, popiołami lotnymi.

Grunty o granicy płynności od 40 do 60 % i wskaźniku plastyczności od 15 do 30 % mogą być stabilizowane cementem dla podbudów pomocniczych i ulepszonego podłoża pod warunkiem użycia specjalnych maszyn, umożliwiających ich rozdrobnienie i przemieszanie z cementem.

Dodatkowe kryteria oceny przydatności gruntu do stabilizacji cementem; zaleca się użycie gruntów o:

- wskaźniku piaskowym od 20 do 50, wg BN-64/8931-01 [20],
- zawartości ziarn pozostających na sicie # 2 mm - co najmniej 30%,
- zawartości ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm - nie więcej niż 15%.
- Decydującym sprawdzianem przydatności gruntu do stabilizacji cementem są wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek gruntu stabilizowanego cementem.

2.4. Kruszywa

Do stabilizacji cementem można stosować piaski, mieszanki i żwiry albo mieszankę tych kruszyw, spełniające wymagania podane w tablicy 3.

Kruszywo można uznać za przydatne do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek kruszywa stabilizowanego będą zgodne z wymaganiami określonymi w p. 2.7 tablica 4.

Tablica 3. Wymagania dla kruszyw przeznaczonych do stabilizacji cementem

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1	Uziarnienie a) ziarn pozostających na sicie # 2 mm, %, nie mniej niż: b) ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm, %, nie więcej niż:	30 15	PN-B-06714-15 [4]
2	Zawartość części organicznych, barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	PN-B-06714-26 [5]
3	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż:	0,5	PN-B-06714-12 [3]
4	Zawartość siarczanów, w przeliczeniu na SO_3, %, poniżej:	1	PN-B-06714-28 [6]

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w pryzmach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

2.5. Woda

Woda stosowana do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [13]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania, zgodnie z wyżej podaną normą lub do momentu porównania wyników wytrzymałości na ściskanie próbek gruntowo-cementowych wykonanych z wodą wątpliwą i z wodą wodociągową. Brak różnic potwierdza przydatność wody do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem.

2.6. Dodatki ulepszające

Przy stabilizacji gruntów cementem, w przypadkach uzasadnionych, stosuje się następujące dodatki ulepszające:
- wapno wg PN-B-30020 [12],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [18],
- chlorek wapniowy wg PN-C-84127 [15].

Za zgodą Inżyniera mogą być stosowane inne dodatki o sprawdzonym działaniu, posiadające aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.7. Grunt lub kruszywo stabilizowane cementem

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 [17], powinna spełniać wymagania określone w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania dla gruntów lub kruszyw stabilizowanych cementem dla poszczególnych warstw podbudowy i ulepszonego podłoża

Lp.	Rodzaj warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej	Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą (MPa)		Wskaźnik mrozoodporności
		po 7 dniach	po 28 dniach	
1	Podbudowa zasadnicza dla KR1 lub podbudowa pomocnicza dla KR2 do KR6	od 1,6 do 2,2	od 2,5 do 5,0	0,7
2	Górna część warstwy ulepszonego podłoża gruntowego o grubości co najmniej 10 cm dla KR5 i KR6 lub górna część warstwy ulepszenia słabego podłoża z gruntów wątpliwych oraz wysadzinowych	od 1,0 do 1,6	od 1,5 do 2,5	0,6
3	Dolna część warstwy ulepszonego podłoża gruntowego w przypadku posadowienia konstrukcji nawierzchni na podłożu z gruntów wątpliwych i wysadzinowych	-	od 0,5 do 1,5	0,6

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowa z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5^{o}C w czasie najbliższych 7 dni.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 5.2.

5.4. Skład mieszanki cementowo-gruntowej i cementowo-kruszywowej

Zawartość cementu w mieszance nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 5. Zaleca się taki dobór mieszanki, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe określone w p. 2.7 tablica 4, przy jak najmniejszej zawartości cementu.

Tablica 5. Maksymalna zawartość cementu w mieszance cementowo-gruntowej lub w mieszance kruszywa stabilizowanego cementem dla poszczególnych warstw podbudowy i ulepszonego podłoża

Lp.	Kategoria ruchu	Maksymalna zawartość cementu, % w stosunku do masy suchego gruntu lub kruszywa		
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	ulepszone podłoże
1	KR 2 do KR 6	-	6	8
2	KR 1	8	10	10

Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], z tolerancją +10%, -20% jej wartości.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien zapewniać otrzymanie w czasie budowy właściwości gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem zgodnych z wymaganiami określonymi w tablicy 4.

5.5. Stabilizacja metodą mieszania na miejscu

Do stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszarek wieloprzejściowych lub jednoprzejściowych albo maszyn rolniczych.

Grunt przewidziany do stabilizacji powinien być spulchniony i rozdrobniony.

Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowozów zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Wraz z wodą można dodawać do gruntu dodatki ulepszające rozpuszczalne w wodzie, np. chlorek wapniowy.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody.

Po spulchnieniu i rozdrobnieniu gruntu należy dodać i przemieszać z gruntem dodatki ulepszające, np. wapno lub popioły lotne, w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej, o ile ich użycie jest przewidziane w tejże recepcie.

Cement należy dodawać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszonego gruntu w ilości ustalonej w recepcie laboratoryjnej. Cement i dodatki ulepszające powinny być dodawane przy użyciu rozsypywarek cementu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określoną głębokość, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu. W przypadku wykonywania stabilizacji w prowadnicach, szczególną uwagę należy zwrócić na jednorodność wymieszania gruntu w obrębie skrajnych pasów o szerokości od 30 do 40 cm, przyległych do prowadnic.

Po wymieszaniu gruntu z cementem należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i mieszankę ponownie dokładnie

wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości.

Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin.

Po zakończeniu mieszania należy powierzchnię warstwy wyrównać i wyprofilować do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Do tego celu należy użyć równiarek i wykorzystać prowadnice podłużne, układane każdorazowo na odcinku roboczym. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu specjalistycznych mieszarek i technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy. Zagęszczenie należy przeprowadzić w sposób określony w p. 5.8.

5.6. Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody.

Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inżyniera po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.
Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

5.7. Grubość warstwy

Orientacyjna grubość poszczególnych warstw podbudowy z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem nie powinna przekraczać:

- 15 cm - przy mieszaniu na miejscu sprzętem rolniczym,
- 18 cm - przy mieszaniu na miejscu sprzętem specjalistycznym
- 22 cm - przy mieszaniu w mieszarce stacjonarnej.

Jeżeli projektowana grubość warstwy podbudowy jest większa od maksymalnej, to stabilizację należy wykonywać w dwóch warstwach.

Jeżeli stabilizacja będzie wykonywana w dwóch lub więcej warstwach, to tylko najniżej położona warstwa może być wykonana przy zastosowaniu technologii mieszania na miejscu. Wszystkie warstwy leżące wyżej powinny być wykonywane według metody mieszania w mieszarkach stacjonarnych.

Warstwy podbudowy zasadniczej powinny być wykonywane według technologii mieszania w mieszarkach stacjonarnych.

5.8. Zagęszczanie

Zagęszczanie warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zestawie wskazanym w SST.

Zagęszczanie podbudowy oraz ulepszonego podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

W przypadku technologii mieszania w mieszarkach stacjonarnych operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki.

W przypadku technologii mieszania na miejscu, operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od momentu rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 [25] nie mniejszego od podanego w PN-S-96012 [17] i SST.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

5.9. Spoiny robocze

W miarę możliwości należy unikać podłużnych spoin roboczych, poprzez wykonanie warstwy na całej szerokości.

Jeśli jest to niemożliwe, przy warstwie wykonywanej w prowadnicach, przed wykonaniem kolejnego pasa należy pionową krawędź wykonanego pasa zwilżyć wodą. Przy warstwie wykonanej bez prowadnic w ułożonej i zagęszczonej mieszance, należy niezwłocznie obciąć pionową krawędź. Po zwilżeniu jej wodą należy wbudować kolejny pas. W podobny sposób należy wykonać poprzeczną spoinę roboczą na połączeniu działek roboczych. Od obcięcia pionowej krawędzi w wykonanej mieszance można odstąpić wtedy, gdy czas pomiędzy zakończeniem zagęszczania jednego pasa, a rozpoczęciem wbudowania sąsiedniego pasa, nie przekracza 60 minut.

Jeżeli w niżej położonej warstwie występują spoiny robocze, to spoiny w warstwie leżącej wyżej powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej.

5.10. Pielęgnacja warstwy z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem

Zasady pielęgnacji warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 5.5.

5.11. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny, zgodnie z zasadami określonymi w OST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 5.3.

5.12. Utrzymanie podbudowy i ulepszonego podłoża

Podbudowa i ulepszone podłoże powinny być utrzymywane przez Wykonawcę zgodnie z zasadami określonymi w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 5.4.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania gruntów lub kruszyw zgodnie z ustaleniami SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy i ulepszonego podłoża

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy i ulepszonego podłoża podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy i ulepszonego podłoża

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy i ulepszonego podłoża podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 6.5.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady dotyczące ustalenia podstawy płatności podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w SST D-04.05.00 „Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi. Wymagania ogólne” pkt 10.

02 – 10 DROGI

02 – 10.07. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych przy **budowie dróg na terenie Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul Obrońców Wybrzeża**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- żwir lub piasek do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

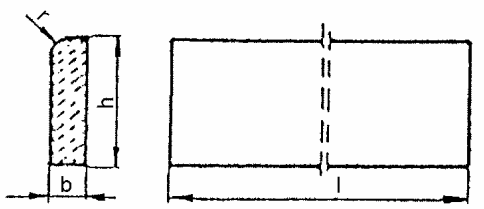
Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1: obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego



Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
On	75 100	6 6	20 20	3 3
Ow	75 90 **100**	8 8 **8**	30 24 **30**	3 3 **3**

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 [5], a piasek - wymaganiom PN-B-11113 [6].

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe" pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe". 5. wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych

w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:

– linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
– niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ±1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
– wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– wykonane koryto,
– wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

– prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
– dostarczenie materiałów,
– wykonanie koryta,
– rozścielenie i ubicie podsypki,
– ustawienie obrzeża,
– wypełnienie spoin,
– obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
– wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1.	PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
4.	PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
5.	PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6.	PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

		drogowych. Piasek
7.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
8.	BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
9.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

02 – 10 DROGI

02 – 10.06 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych przy ***budowie dróg na terenie komisariatu Policji przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku***

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników:
– betonowych na ławie betonowej z oporem,
– betonowych wtopionych na ławie betonowej zwykłej,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:
– krawężniki betonowe,
– piasek na podsypkę i do zapraw,
– cement do podsypki i zapraw,
– woda,
– materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.3.1. Typy

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:
U - uliczne,
D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- **prostokątne ścięte - rodzaj „a”,**
- prostokątne - rodzaj „b”.

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:
1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- **gatunek 1 - G1,**
- gatunek 2 - G2.

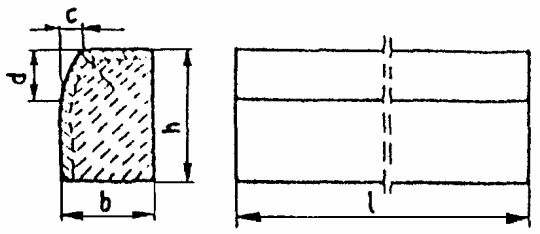
Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04 [15].

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

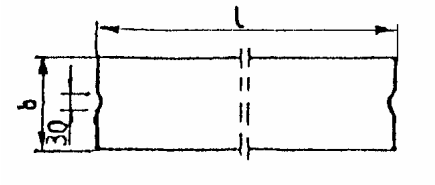
2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.
Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.
Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	**20** 15	**30**	min**. 3** max. 7	min. **12** max. 15	**1,0**

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	**± 8**	± 12
b, h	**± 3**	± 3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		**2**	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max	**2**	2
	- długość, mm, max	**20**	40
	- głębokość, mm, max	**6**	10

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:
- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

2.4.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [10].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.4.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5].

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

2.4.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

a) ławy betonowej - beton klasy B 15 lub B 10, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,
b) ławy żwirowej - żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111 [7],
c) ławy tłuczniowej - tłuczeń odpowiadający wymaganiom PN-B-11112 [8].

2.7. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

– betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
– wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnów i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.3.3. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie" ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie żwirowej lub tłuczniowej

Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.3. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.
   Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
- dla wysokości ± 10% wysokości projektowanej,
- dla szerokości ± 10% szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.
Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

d) Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.
Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.

e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,

- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
4.	PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
5.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
6.	PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
7.	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
8.	PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9.	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
10.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11.	PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
12.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
13.	BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
14.	BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
15.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
16.	BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

17. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

02 – 10 DROGI

02 – 10.01 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót; drogowych przy budowie dróg na terenie na terenie **Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul Obrońców Wybrzeża .**

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, wydanymi dla poszczególnych asortymentów robót drogowych i mostowych. W przypadku braku ogólnych specyfikacji technicznych asortymentu robót, ustalenia dotyczą również dla SST sporządzanych indywidualnie.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. ***Budowla drogowa*** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. ***Chodnik*** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.3. ***Droga*** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.4. ***Droga tymczasowa*** (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.5 ***Dziennik budowy*** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.6. ***Inżynier/Kierownik projektu*** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.7. ***Jezdnia*** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.8. ***Kierownik budowy*** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.9. ***Korona drogi*** - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.**1.4.10.** ***Konstrukcja nawierzchni*** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia. **1.4.11.** ***Korpus drogowy*** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.10. ***Koryto*** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.11. ***Książka obmiarów*** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu

1.4.12. ***Laboratorium*** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.13. ***Materiały*** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

1.4.14. ***Nawierzchnia*** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) *Warstwa ścieralna* - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
b) *Warstwa wiążąca* - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
c) *Warstwa wyrównawcza* - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
d) *Podbudowa* - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
e) *Podbudowa zasadnicza* - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
f) *Podbudowa pomocnicza* - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

1.4.15. ***Niweleta*** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.16. ***Objazd tymczasowy*** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

1.4.17. ***Odpowiednia (bliska) zgodność*** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.18. ***Pas drogowy*** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.19. ***Pobocze*** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.20. ***Podłoże nawierzchni*** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.21. ***Podłoże ulepszone nawierzchni*** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.4.22. ***Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu*** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.23. ***Projektant*** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.24. ***Przedsięwzięcie budowlane*** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.25. ***Przeszkoda sztuczna*** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.

1.4.26. ***Przetargowa dokumentacja projektowa*** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

1.4.27. ***Ślepy kosztorys*** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.28. ***Teren budowy*** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.29. ***Zadanie budowlane*** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych" („Ogólnych warunkach umowy").

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem")

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez

Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr
c) publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym

takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.6. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują realizację**)**

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z wymaganiami podanymi w D-M-00.00.01 „Zaplecze Zamawiającego”.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

a) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
b) Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien

odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas
- dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownik projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
   - Polską Normą lub
   - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

   i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
b) protokoły przekazania terenu budowy,
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
d) protokoły odbioru robót,
e) protokoły z narad i ustaleń,
f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/ Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika projektu.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi ostatecznemu,
d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,

4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
(c) opłaty/dzierżawy terenu,
(d) przygotowanie terenu,
(e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

02 – 10 DROGI

02 – 10.04.01 PODBUDOWA Z KRUSZYW WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie przy budowie dróg na terenie **Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul Obrońców Wybrzeża**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST:
D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4 oraz w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:
D-04.04.01 Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,
D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:
D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej
1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową
1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane				
		Podbudowa						
		zasad-nicza	pomoc-nicza	zasad-nicza	pomoc-nicza			
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12			PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10			PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1			PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70		-	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	 35 30	 45 40	 35 30	 50 35			PN-B-06714 -42 [12]
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5			PN-B-06714 -18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamraża-nia, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10			PN-B-06714 -19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żela-zawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-			PN-B-06714 -37 [10] PN-B-06714 -39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO_3, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1			PN-B-06714 -28 [9]
11	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mie-szanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_S \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_S \geq 1,03$	 80 120	 60 -	 80 120	 60 -			PN-S-06102 [21]

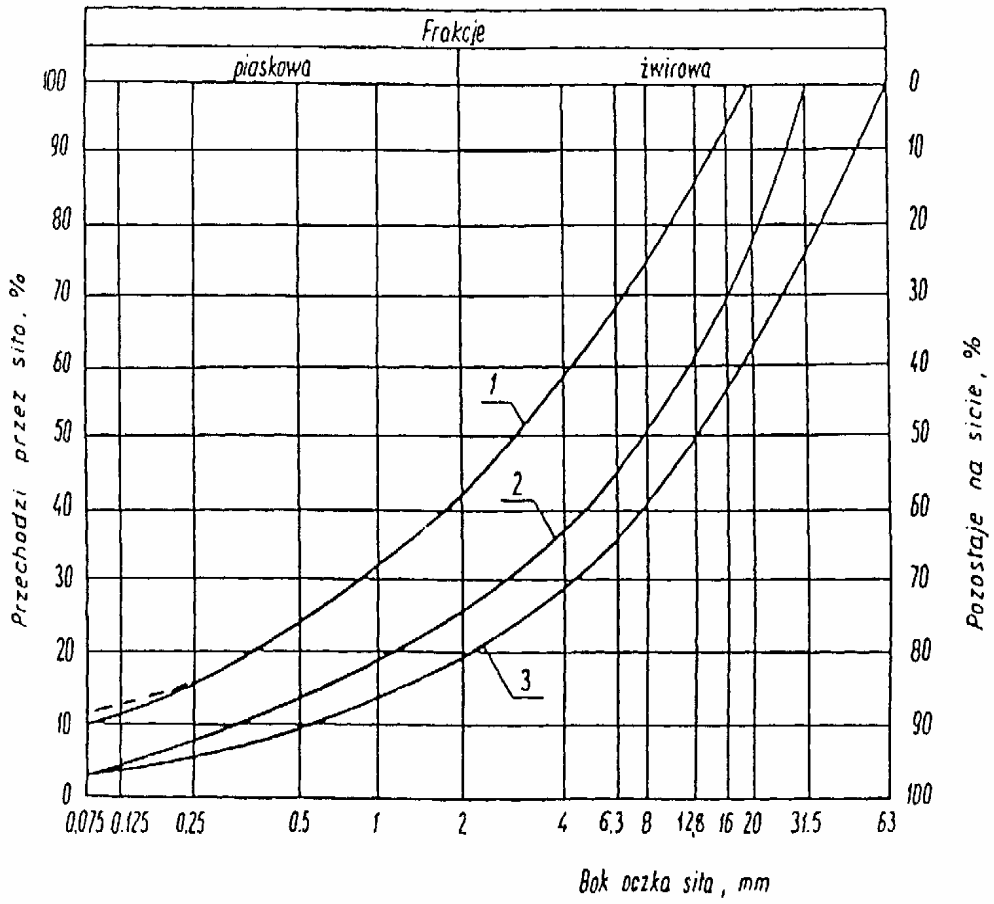
2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:
- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:
- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miał wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw.



Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],
- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża" i SST D-02.00.00 „Roboty ziemne".

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \qquad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1{,}2 \qquad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru 0_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m^2.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej OST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość ora zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m^2)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m^2	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m^2, lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2{,}2$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m^2 Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m^2
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	 co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 0,5 %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:
- dla podbudowy zasadniczej ± 10%,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8. Nośność podbudowy

– moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
– ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_S nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikło z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m^2 podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST:
D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5.	PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7.	PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9.	PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10.	PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11.	PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12.	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13.	PN-B-06731	Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14.	PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15.	PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16.	PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18.	PN-B-23006	Kruszywo do betonu lekkiego
19.	PN-B-30020	Wapno
20.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21.	PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22.	PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
23.	PN-S-96035	Popioły lotne
24.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
25.	BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do

		nawierzchni drogowych
26.	BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
27.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
29.	BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

02 – 10 DROGI

02 – 10.04.01 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie przy budowie dróg na terenie **Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul Obrońców Wybrzeża**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 1.3.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 2.3.1.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 2.3.2.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 3.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.2.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.3.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszanie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.4.

5.5. Odcinek próbny

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.5.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 5.6.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.2.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.3.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.4.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 6.5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w SST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 10.

02 – 10 DROGI

02 – 10.02 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych na terenie **Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul Obrońców Wybrzeża .**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzą:

a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,

– dalmierze,
– tyczki,
– łaty,
– taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

Obmiar robót związanych z wyznaczeniem obiektów jest częścią obmiaru robót mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokółu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,

– wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
– wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
– zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Płatność robót związanych z wyznaczeniem obiektów mostowych jest ujęta w koszcie robót mostowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Numer ST	Opis Robót
ST-OGÓLNA	Część ogólna
	ST-01 Przygotowanie terenu pod budowę
01-01	Prace przygotowawcze
01-02	Roboty ziemne
	ST-02 Konstrukcja obiektów budowlanych
02-01	Konstrukcje geotechniczne i fundamenty specjalne
02-02	Konstrukcje betonowe i żelbetowe
02-03	Konstrukcje drewniane
02-04	Roboty murowe
02-05	Konstrukcje stalowe
02-06	Prefabrykaty
02-07	Roboty pokrywcze
02-08	Lekkie przegrody budowlane
02-09	Roboty izolacyjne
02-10	Drogi
02-10.01	Wymagania ogólne
02-10.02	Roboty przygotowawcze
02-10.03	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
02-10.04	Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
02-10.05	Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi
02-10.06	Krawężniki betonowe
02-10.07	Betonowe obrzeża chodnikowe
02-11	Zagospodarowanie terenu
	ST-03 Roboty instalacyjne
03-01	Instalacje sanitarne zewnętrzne
03-01-01	Przyłącze wody
03-01-02	Przyłącze kanalizacji sanitarnej
03-01-03	Sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami i drenażem opaskowym
03-02	Instancje sanitarne wewnętrzne
03-02-01	Instalacja wodociągowa wewnętrzna
03-02-02	Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej
03-03	Instalacja centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic
03-04	Instalacje wentylacji i klimatyzacji
03-05	Węzeł cieplny
03-06	Instalacje elektryczne
03-07	Instalacje niskoprądowe
	ST-04 Roboty wykończeniowe
04-01	Wykończenie ścian i stropów (tynki roboty malarskie, glazura, sufity podwieszane)
04-02	Posadzki
04-03	Stolarka
04-04	Ślusarka

Spis treści poszczególnych Szczegółowych Specyfikacji Technicznych

1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji
1.1 Przedmiot specyfikacji
1.2 Zakres stosowania specyfikacji
1.3 Zakres robót objętych specyfikacją
1.4 Podstawowe określenia
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
1.6 Dokumentacja , którą należy przedstawić w trakcie budowy
2 Materiały (*wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrola jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm)*
3 Sprzęt (*wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założona jakością)*
4 Transport (*wymagania dotyczące środków transportu)*
5 Wykonanie robót *(wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw, ograniczeń, a także wymagania specjalne)*
6 Kontrola jakości robót *(opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia)*
7 Obmiar robót
8 Odbiór robót
9 Podstawa płatności
10 Dokumenty odniesienia *(dokumenty będące podstawa do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne)*

Uwaga:!!!

Poszczególne szczegółowe specyfikacje techniczne maja swoja numerację wg wzoru:

Np. dla instalacji sanitarnej zewnętrznej numer strony wygląda następująco:
03-01/nr strony

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

ST 02 KONSTRUKCJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

ST O2 – 11 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą na terenie Komisariatu Policji w Gdańsku – Przymorze.
1.2. Zakres stosowania SST.
Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
1.3. Zakres robót objętych SST.
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu i małej architektury.
- Śmietnik
- Ogrodzenia.
- Zieleń

1.4. Określenia podstawowe.
Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Betony, cementy wg SST B.04.00.00
* B-15 dla fundamentów pod śmietnik, słupki ogrodzenia i zalewki.
* cement portlandzki „25" do zapraw

2.2. Ogrodzenie
Kształtowniki stalowe, zimnogięte i walcowane wg SST B.07.00.00.
Wypełnienie z prętów stalowych lub siatki powlekanej.
Elementy ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane fabrycznie.
2.3. Zieleń.
* sadzonki krzewów i bylin
* nasiona traw
* ziemia urodzajna

Zieleń średnia - KRZEWY
Wymagania
gleby - żyzne próchnicze, piaszczyste gliniaste,
światło - nasłonecznienie, półcień
Odporność - na niskie temperatury
Trawa.
zastosowanie - trawniki dywanowe
procentowy udział mieszanki - 30
wymagania - gleby urodzajne
Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać - 25 g/m^2

na skarpach - 30 g/m^2.
W obrębie miejsc parkingowych zastosować ekofixy wypełnione trawą. Na parkingach zastosować mieszankę traw z udziałem kostrzewy owczej i wiecliny łąkowej.

Zastosować 5 cm warstwę ziemi ogrodniczej.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Wymagania dotyczące transportu.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Roboty przygotowawcze.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych i drogowych.

5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu.

5.2.1. Śmietnik.
5.2.1.1. Fundamenty wg ST 02-02
5.2.1.2. Konstrukcja murowa ścian wg ST 02-04
5.2.1.3. Konstrukcja drewniana dachu wg ST 02-03
5.2.1.4. Pokrycie dachu blachą wg ST 02-07
5.2.1.5. Zamontowanie bramki drewnianej
5.2.1.6. Posadzka z kostki betonowej wg ST 02-10 Drogi
5.2.3. Balustrady schodów i pochylni – wg ST 04-04 Ślusarka
5.2.4. Ogrodzenia.
5.2.4.1. Wymagania.

- Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Kierownik Budowy wpisem do dziennika budowy.

5.2.4.2.Montaż.

- wykopanie dołków pod fundamenty z rozplantowaniem nadmiaru ziemi,
- osadzenie słupków stalowych z rur i zabetonowanie betonem B15 fundamentów o wymiarach 25x25x40 cm.
- mocowanie siatki do słupków.
- zabezpieczenie antykorozyjne wg projektu technicznego i wymagań wg ST 04-01

5.2.2. Zieleń.
5.2.2.1. Wykonanie trawników

- Przekopanie gleby na głębokość 20-25 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem

zanieczyszczeń w pryzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem 1 wg zaprojektowanego profilu.
- Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.
- Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.

5.2.2.2. Posadzenie krzewów
- Sadzenie krzewów na terenie płaskim w gruncie kat. III z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniem pozostałej ziemi.

6. Kontrola jakości.
6.1. Roboty ziemne wg SST ST 01-01
6.2. Roboty betonowe wg SST ST 02-02.

7. Obmiar robót.
Jednostkami obmiaru są:
- Śmietnik - za 1 szt.
- Ogrodzenia - za l mb wykonanego i zmontowanego ogrodzenia.
- Zieleń - m^2 wykonanej zieleni

8. Odbiór robót.
Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności.
Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

10. Przepisy związane.
PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl	**KOMISARIAT POLICJI** **w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża**

ST O2 – 11 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

10.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą na terenie Komisariatu Policji w Gdańsku – Przymorze.

10.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

10.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu i małej architektury.

- Śmietnik
- Ogrodzenia.
- Zieleń

10.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

11. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Betony, cementy wg SST B.04.00.00

* B-15 dla fundamentów pod śmietnik, słupki ogrodzenia i zalewki.
* cement portlandzki „25" do zapraw

2.2. Ogrodzenie

Kształtowniki stalowe, zimnogięte i walcowane wg SST B.07.00.00.

Wypełnienie z prętów stalowych lub siatki powlekanej.

Elementy ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane fabrycznie.

2.3. Zieleń.

* sadzonki krzewów i bylin
* nasiona traw
* ziemia urodzajna

Zieleń średnia - KRZEWY

Wymagania

gleby - żyzne próchnicze, piaszczyste gliniaste,

światło - nasłonecznienie, półcień

Odporność - na niskie temperatury

Trawa.

zastosowanie - trawniki dywanowe

procentowy udział mieszanki - 30

wymagania - gleby urodzajne

Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać - 25 g/m^2

na skarpach - 30 g/m^2.

Zastosować 5 cm warstwę ziemi ogrodniczej.

12. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

13. Wymagania dotyczące transportu.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

14. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Roboty przygotowawcze.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych i drogowych.

5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu.

5.2.1. Śmietnik.

5.2.1.1. Fundamenty wg ST 02-02

5.2.1.2. Konstrukcja murowa ścian wg ST 02-04

5.2.1.3. Konstrukcja drewniana dachu wg ST 02-03

5.2.1.4. Pokrycie dachu blachąwg ST 02-07

5.2.1.5. Zamontowanie bramki drewnianej

5.2.1.6. Posadzka z kostki betonowej wg ST 02-10 Drogi

5.2.5. Balustrady schodów i pochylni – wg ST 04-04 Ślusarka

5.2.6. Ogrodzenia.

5.2.4.1. Wymagania.

- Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Kierownik Budowy wpisem do dziennika budowy.

5.2.4.2.Montaż.

- wykopanie dołków pod fundamenty z rozplantowaniem nadmiaru ziemi,
- osadzenie słupków stalowych z rur i zabetonowanie betonem B15 fundamentów o wymiarach 25x25x40 cm.
- mocowanie siatki do słupków.
- zabezpieczenie antykorozyjne wg projektu technicznego i wymagań wg ST 04-01

5.2.2. Zieleń.

5.2.2.3. Wykonanie trawników

- Przekopanie gleby na głębokość 20-25 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w pryzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem 1 wg zaprojektowanego profilu.
- Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.
- Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.

5.2.2.4. Posadzenie krzewów

- Sadzenie krzewów na terenie płaskim w gruncie kat. III z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniem pozostałej ziemi.

15. Kontrola jakości.

6.1. Roboty ziemne wg SST ST 01-01
6.2. Roboty betonowe wg SST ST 02-02.
6.3. Konstrukcja stalowa (balustrady i ogrodzenia) wg zasad podanych w punkcie 5.2.4. oraz ST 04-04
6.4. Zabezpieczenie antykorozyjne wg SST ST 04-01

16. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:
- Śmietnik - za 1 szt.
- Ogrodzenia - za l mb wykonanego i zmontowanego ogrodzenia.
- Zieleń - m^2 wykonanej zieleni

17. Odbiór robót.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

18. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

19. Przepisy związane.

PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-02-02.00 KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania konstrukcji żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych występujących w danym obiekcie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

W zakres tych robót wchodzą:

1.3.1. Zbrojenie betonu **ST-02-02.01.00.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu. W zakres tych robót wchodzą:

ST-02-02.01.01. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

ST-02-02.01.02. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II , A-III i A-IIIN.

1.3.2. Wykonanie betonu **ST-02-02.02.00**.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

ST-02-02.02.01. Betony konstrukcyjne.

ST-02-02.02.02. Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1. Stal zbrojeniowa.

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

* Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Klasa stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a - średnica
		mm	MPa	MPa	%	d - próbki

StOS-b	A0	5,5-40	220	310-550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	AI	5,5-40	240	370-460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355	AII					
34GS	AIII	6-32	410	min. 590	16	**d** = 3a(90)
St3SY-b-500	AIIIN	5-8	500	Min. 550	16	**d** = 3a(90)
RB500W, BST500	AIIIN	10-32	500	min. 550	16	**d** = 3a(90)

* W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe.

* Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
* Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
* Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
  - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
  - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

* Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
  - znak wytwórcy,
  - średnicę nominalną,
  - gatunek stali,
  - numer wyrobu lub partii, v - znak obróbki cieplnej.
* Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.
* Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
  - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.
* Magazynowanie stali zbrojeniowej.
  Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

* Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
  - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),

- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach: marki „25" - do betonu klasy B7.5-B20 marki „35" - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:
- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:
* oznaczenie
* nazwa wytwórni i miejscowości
* masa worka z cementem
* data wysyłki
* termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

* Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

  Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.
* Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

* Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
* dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

* dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

* Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
* Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
* Dopuszczamy okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

* 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
* po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
* Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo,

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/Al:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle miedzy prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.3. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy obiektu.

- B-30 dla wykonania konstrukcji obiektu.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
- B-25 dla wykonania osłony izolacji
- B-25 utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
- B-10 dla podbetonów i podkładów

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.
Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie

2.4. Materiały do wykonania podbetonu.

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.
Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, gd max = 2,09 gr/cm3 wilgotność optymalna 8%

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:
20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport.

4.1. Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu betonu

* Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)
* Ilość „gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C
70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonywanie zbrojenia.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.
   * Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
   * Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
   * Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.
   * Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.
   * Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.
   * Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
   * Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.
   * Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.
   * Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.
   * Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.
   * Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
   * Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
   * Dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

5.2. Zalecenia ogólne dotyczące wykonywanie robót betoniarskich.

   * Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
   * Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

(1) Dozowanie składników:
   * Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

   2% - przy dozowaniu cementu i wody
   3% - przy dozowaniu kruszywa
   Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

* Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

(2) Mieszanie składników

* Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
* Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

* Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
* Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
* Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
* Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bez-' pośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
  - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
  - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

* Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
* Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
* Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
* Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
* Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
* Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
* Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów

należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

* Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
* Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
* W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie Detonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

* Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
* Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji.

W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,

* badania powinny obejmować:
- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otocze Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.
nia

* Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

* W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

* Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
* Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
* Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

* Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
* Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
* Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
* Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
* W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

* Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
* Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.6. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

* wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,

* pęknięcia są niedopuszczalne,
* rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
* pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
* równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

* wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
* raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.
* wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.7. Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

ST-02-02.01. Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

ST-02-02.02.01. - Jednostką obmiarową jest 1m3 wykonanej konstrukcji.

ST-02-02.02.02. - Jednostką obmiarową jest 1m3 wykonanego podbetonu

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte ST-02-02. podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wg SST-G.00 – „wymagania ogólne".

8.2. Odbiór końcowy - wg SSt G.00,

8.3. Odbiór zbrojenia.

* Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.
* Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności.

Dla ST-02-02.01 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

Dla ST-02-02.02.01. cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granicę obiektu.

ST-02-02.02.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m3 betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

10. Przepisy związane.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
PN-82/H-93215 Stal do zbrojenia betonu.
Aprobata ITB nr: AT-15-2498/2002
Aprobata ITB nr: AT-15-5443/2002
PN-84/B-03263 Wytyczne do stosowania stali AIII N
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-02-03.00.00 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.
W zakres tych robót wchodzą:
ST-02-03.01.00. Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.
ST-02-03.02.00. Wykonanie i montaż stropów drewnianych.
ST-02-03.03.00. Deskowanie połaci dachowych deskami grubości 25 mm na styk.
ST-02-03.04.00. Wykonanie podsufitki z desek grubości 25 mm struganych jednostronnie, łączonych na wpust do gotowego szkieletu drewnianego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
Dla robót wymienionych w pozycjach:
(1) ST-02-03.01.00 i ST-02-03.02.00 stosuje się drewno klasy C30
(2) ST-02-03.03.00 i ST-02-03.04.00 stosuje się drewno klasy C35 według następujących norm państwowych:
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Azl:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Lp.	Oznaczenie	Klasy drewna	
		C30	C35
1	Zginanie	30	35
2	Rozciąganie wzdłuż włókien	18	21
3	Ściskanie wzdłuż włókien	23	25
4	Ściskanie w poprzek włókien	5,7	6
5	Ścinanie wzdłuż włókien	3	3,4

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	C30	C35
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	¼ do ½
Sęki na całym przekroju	do 1/4	¼ do 1/3
Skręt włókien	do 7%	Do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) czołowe	1/3 1/1	1/2 1/1
Zgnilizna	Niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	Niedopuszczalne	
Szerokość słojów	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna
a) płaszczyzn 30 mm - dla grubości do 38 mm
10 mm - dla grubości do 75 mm
b) boków 10 mm - dla szerokości do 75 mm
5 mm - dla szerokości > 250 mm
Wichrowatość 6% szerokości
Krzywizna poprzeczna 4% szerokości
Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostopadłość niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:
- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 20%

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy
a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –l mm
- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
* dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
- w szerokości:+2 mm i -1 mm dla 20% ilości

* dla łat o grubości powyżej 50 mm:
- w szerokości:+2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:
Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN - ISO 4014:2002
Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki: Należy stosować:
Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby Należy stosować:
Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:
Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.
Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.
Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przeć uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruga nych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:
- w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Belki stropowe

5.3.1. Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.3.2. Dopuszcza się następujące odchyłki:
- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

5.3.3. Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

5.3.4. Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.

5.3.5. Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 cm.

5.4. Deskowanie połaci dachowych

5.4.1. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.4.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.

5.4.3. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.

5.4.4. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

5.5. Wykonanie podsufitki

5.5.1. Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.
Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości desek.

5.5.2. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony wg punktu 2.2.6.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:
Dla pozycji ST-02-03.01.00 do ST-02-03.02.00 - ilość m3 wykonanej konstrukcji.
Dla pozycji ST-02-03.03.00 i ST-02-03.04.00 - powierzchnia wykonana w m2.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte ST-02-03.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-02-04.00.00 ROBOTY MUROWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotycząca wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i ma jąoe na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

ST-02-04.01.00 Ściany z cegły pełnej
ST-02-04.01.01. Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej.
ST-02-04.02.00. Ściany z cegły kratówki
ST-02-04.03.00. Ściany warstwowe
ST-02-04.04.00. Ścianki działowe

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

* Wymiary 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
* Masa 3,3-4,0kg
* Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
* Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jedn) pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm r może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych,
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm^3
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażai - brak uszkodzeń po badaniu.
* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegia puszczona z wysokości l,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

* Wymiary jak poz. 2.2.1.
* Masa 4,0-4,5 kg.

* Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
* Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
* Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
* Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa
* Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inżyniera.

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50
* Wymiary I = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm
* Masa 2,15-2,8 kg
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
* Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,3 kg/dm^3,
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania

- brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)
* Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
* Wymiary typ Kl 1 = 250 mm, s - 120mm, h = 65mm
* Masa typ Kl 2,3-2,9 kg
* Wymiary typ K2 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm
* Masa typ K2 4,9-6,3 kg
* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%.
* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
* Gęstość pozorna 1,4 kg/dm^3,
* Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK
* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania

- brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

2.3. Bloczki z betonu komórkowego.

Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm.
Odmiany. 05,07,09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.
Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258
Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

2.4. Cegła silikatowa.

Cegły pełne i bloki drążone.
Wymiary: 1NF250+-3x120+-2x65+-2
l,5NF250+-3xl20+-2xl04+-2
2NFD250+-3xl20+-2xl38+-2
3NFD 250+-3xl20+-2x220+-3

6NFD 250+-3x250+-2x220+-3
Wymagania:
- nasiąkliwość 16%
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach - brak uszkodzeń
- gęstość - nie więcej niż 1,9 kg/dm^3 dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm^3 dla drążonych.

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.
Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5

cement:	ciasto wapienne hydratyzowane		piasek
1	:	1	: 6
1	:	1	: 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

cement:	ciasto wapienne hydratyzowane		piasek
1	:	0,3	: 4
1	:	0,5	: 4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkami lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temper otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż+5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gai w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne:
a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe. Połączenia z elementami żelbetowymi wykonywać za pomocą szyn osadzonych w żelbecie i połączonych specjalnym płaskownikiem osadzonym w co 2 warstwie murowej. Detal przedstawiono w dokumentacji projektowej,
d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej.

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.
- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.
Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.
a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki.

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pet-nej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.
W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.3. Mury z cegły kratówki.

a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
b) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
c) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.

d) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin piono wych - 10 mm.
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -\ mm, a dla spoin pionowych — 5 mm. 5.4. Ściany warstwowe
5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowe o 8 mm rozstawionych co 0,8-1,0 m.
Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym.
5.4.2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.
5.4.3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać z szczególną starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.
6. Kontrola jakości.
6.1. Materiały ceramiczne.
Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:
* sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na cegłach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.
W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).
6.2. Zaprawy.
W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiał i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu - na wysokości 1 m - na wys. kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30

3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości		1 15	2 30
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na 1 m długości - na całej długości		1 10	2 20
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:			
	do 100 cm	szerokość	+6,-3	+6,-3
		wysokość	+15,-1	+15,-10
	ponad 100 cm	szerokość	+10, -5	+10, -5
		wysokość	+ 15,-10	+15,-10

7. **Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest - m^2 muru o odpowiedniej grubości.
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.
Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
a) dokumentacja techniczna,
b) dziennik budowy,
c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
d) protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
e) protokóły odbioru materiałów i wyrobów,
f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.
8.2. Wszystkie roboty objęte ST-02-04.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane:

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000-.1990 Cement portlandzki.
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020 Wapno.
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B –06259 Beton komórkowy.

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-02-05.00 KONSTRUKCJE STALOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY,18G2 w PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998 Dwuteowniki dostarczane są o długościach:
do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm d długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003 Ceowniki dostarczane są o długościach:
do 80 mm - 3 do 12 m; 80 do 140 - 3-13 m powyżej 140 mm
- 3 do 15 m
z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m;
do 100 mm dla długości większej.
Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

(3) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki dostarczane są o długościach:
do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla dług(ci do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

(4) Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994
Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.
szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm - 6,0 m
dla grubości 8-25 mm - do 14,0 m z odchyłką do 250 mm.
Tolerancje wymiarowe wg ww. normy
b) Blachy grube wg PN-80/H-92200
Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Zakres grubości mm	Zalecane formaty mm		
5-12	1000x2000 1000x4000 1000x6000	1250x2500 1250x5000	1500x3000 1500x6000
powyżej 12	1000x2000	1250x2500 1500x6000	1750x3500 1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy
Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.
c) Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127
Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm.
Zalecane wymiary: 1000x2000 mm; 1250x2500 mm; 1500x3000 mm.
Tolerancje wymiarowe wg ww normy.
d) Bednarka wg PN-76/H-92325
Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:
- przy szerokości do 30 mm - do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm - do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm - do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.
e) Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00 Pręty dostarcza się o długościach:
- przy średnicy do 25 mm - 3-10 m
- przy średnicy do 25 do 50 mm - 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.
Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).
Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.
- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek

- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:
- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokółu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.
Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki
Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.
2.2.1. Materiały do spawania
Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.
Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.
Elektrody powinny mieć:
- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby
Do konstrukcji stalowych stosuje się:
(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy: dla średnic 8-16 mm - 4.8-II
dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II
* stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
* tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
* własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997
(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P
(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034;2002
* własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998
(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003
(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009
(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018
Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg ST. 04.01. niniejszych SST.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samy położeniu.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptacje Inżyniera.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, po nośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

* Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
* Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
* Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
* Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby
Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport
Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót
5.1. Cięcie
Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.
Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie
Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.
W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów
5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	—	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 *mm*
Przesunięcie środnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	-	0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	Przyłączeniowy	swobodny
do 500 500-1000 1000-2000	0,5 1,0 1,5	2,5 2,5 2,5

2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

5.3.2. Połączenia spawane
(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzizn widocznych gołym okiem.
Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.
(2) Wykonanie spoin
Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o *5%* - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych
Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.
(3) Wymagania dodatkowe takie jak:
- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.
(4) Zalecenia technologiczne
- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.
5.3.2.2. Połączenia na śruby
- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji
5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.
Połączenia wykonywać wg punktu 5,4.
Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.
5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:
- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz re-perów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki mm	
	rzędna fundamentu	rozstaw śrub
na powierzchni betonu	do 2,0	do 5,0
na podlewce	do 10.0	

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3	strzałka wygięcia	h/750 lecz nie więcej słupa niż 15 mm
4	wygięcie belki lub	1/750 lecz nie więcej wiązara niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji ST-02-05.00 - masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte ST-02-05.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-91/M-69430 PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-02-06.00.00 PREFABRYKATY

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych przy realizacji kontraktu.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetowych.
ST-02-06.01.00 Prefabrykaty stropowe typu filigran.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.
Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

2.1. Prefabrykaty stropowe typu filigran.

Elementy prefabrykowane spełniające wymogi standardów dla budownictwa ogólnego.
Tolerancje wymiarowe elementów:

a. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe w gotowym prefabrykacie wynoszą:
   - ⇒ grubość: + 4 mm, -3 mm;
   - ⇒ długość: : ±6 mm;
   - ⇒ szerokość: : ±4 mm;
   - ⇒ przekątna: : ±8 mm;
   - ⇒ wichrowatość naroży w płaszczyźnie podporowej : ±6 mm;
   - ⇒ wygięcie poziome obrzeża "dokładnego" : ±3 mm;
   - ⇒ wygięcie poziome obrzeża "zgrubnego" : ±7 mm;
   - ⇒ wymiary otworów ±5 mm;
   - ⇒ usytuowanie otworów i wycięć : ± 7 mm

Prefabrykaty gotowe do wbudowania muszą uzyskać projektowaną wytrzymałość i posiadać atest wytwórni.

2.1.1. Beton konstrukcyjny B-30 wg SST ST-02-02.

2.1.2. Stal zbrojeniowa wg SST ST-02-02.

a. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:
   - ⇒ długość prętów "niewystających" z prefabrykatu: ±5 mm;
   - ⇒ długość prętów wystających z prefabrykatów : ±10 mm;
   - ⇒ wymiary oczek siatek : ±20 mm;
   - ⇒ długość, szerokość całkowita siatki : ±7 mm;
   - ⇒ zukosowanie siatki zbrojeniowej na długości (szerokości) : ±7 mm.

b. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe kratownicy wynoszą:
   - ⇒ długość kratownicy : ± 5 mm;
   - ⇒ wysokość kratownicy w osiach prętów podłużnych : ± 3 mm;
   - ⇒ szerokość kratownicy w osiach prętów podłużnych dolnych : ± 5 mm
   - ⇒ rozstaw węzłów kratownicy : ± 5 mm;
   - ⇒ wygięcie górnego pręta kratownicy:
     - o miedzy węzłami : ±1 mm
     - o na długości kratownicy : ±5 mm
   - ⇒ zwichrowanie dolnego pasa kratownicy : ±5 mm.

c. Dopuszczalne odchyłki usytuowania zbrojenia względem płaszczyzn prefabrykatu wynoszą:
   - ⇒ Otulenie od dolnej płaszczyzny +5, -0mm
   - ⇒ Otulenie od czoła płyty ±5mm

b) badania płyt obejmują:
   - * sprawdzenie kształtu i wymiaru,
   - * sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
   - * sprawdzenie ciężaru,
   - * sprawdzenie wytrzymałości na zginanie z uwzględnieniem obciążeń podanych w projekcie.

c) składowanie

Składowanie płyt odbywać się musi na terenie płaskim, wyrównanym i utwardzonym. Pierwszą płytę układa się na podkładkach dystansowych o wysokości co najmniej 100 mm. Następne płyty układa się jedna nad drugą z zastosowaniem przekładek dystansowych. Jako przekładek dystansowych zaleca się stosowanie desek o szerokości 250mm i grubości 25mm. Deski te układa się na kratownicach prostopadłe do ich kierunku, każdorazowo na dwóch węzłach każdej kratownicy . Przekładki i podkładki umieszczać należy w odległości 1/5 -1/4 całkowitej rozpiętości płyt licząc od ich końca. Bezwzględnie wymaga się, aby podkładki i przekładki usytuowane były w jednej linii. Dopuszczalne odchyłki w usytuowaniu podkładek i przekładek względem wspólnej osi wynoszą :±20 mm. Wymaga się także, aby kratownice wszystkich składowanych płyt danego stosu pokrywały się w pionie. Dopuszczalne odchyłki wynoszą tu : ±30 mm. Maksymalna liczba składanych w stosie płyt nie może przekroczyć 6 sztuk.

d) transport

Na środkach transportu płyty powinny być układane jak przy składowaniu, długość w kierunku jazdy. Na środek transportu układać można nie więcej niż 5 płyt. Dolną płytę oprzeć należy na podkładkach a następne rozdzielać przekładkami. Usytuowanie podkładek i przekładek oraz ich wymiary powinny być identyczne jak podczas składowa-

nia. Podczas transportu nie dopuszcza się gwałtownego opuszczania, rzucania i uderzania płyt. Płyty na środkach transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością jakiegokolwiek przesunięcia.
Płyty nie powinny wystawać więcej niż 5 cm ponad górną krawędź środka transportu.

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport - w opisie materiałów p. 2.

5. Wykonanie robót.

Wykonanie robót związanych z prefabrykacją wg SST ST-02-02. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

5.1. Montaż prefabrykatów stropowych typy filigran

a. Przed przystąpieniem do montażu płyt prefabrykowanych stropu typu filigran należy sprawdzić geometrię wykonania stałych elementów podpierających (ścian, belek, słupów) oraz poziomowość ich górnej płaszczyzny.
b. Płyty prefabrykowane montuje się na podporach stałych na warstwie wykonanej z zaprawy cementowej. Zgodnie z rzutem montażowym rozmieścić należy podpory montażowe o odpowiedniej nośności i prawidłowo stężone. Podpory montażowe mają charakter podparć liniowych, a dobór typu podpór montażowych uzależniony jest od możliwości technicznych wykonawcy . Płyty układać można jedynie po dokładnym wypoziomowaniu podpór stałych i montażowych. W przypadku błędów wypoziomowania górnej płaszczyzny stałych elementów podpierających należy wzdłuż nich ustawić odpowiednio wypoziomowane dodatkowe podpory montażowe.
c. Montaż ścianek wykonywać pod kontrolą geodezyjną. Każda partia dostarczonych na budowę elementów prefabrykowanych powinna być sprawdzona i odebrana przez Inżyniera. Przy odbiorze należy zwrócić uwagę na zgodność prefabrykatów z dokumentacją i podanymi wymaganiami.
d. Dopuszczalne odchyłki wypoziomowania podpór:
e. obwodowych: ±5 mm;
f. wewnętrznych: ±5 mm.
g. Po odebraniu prawidłowo zmontowanych prefabrykowanych płyt stropowych należy założyć skrzynki kształtujące przebicia instalacyjne.
h. Zbrojenie łączące wykonuje się jako siatki zgrzewane z prętów zgodnie z rysunkiem wytwórni stropów.
i. Przed rozpoczęciem układania betonu należy:
   ⇒ dokładnie oczyścić powierzchnię prefabrykatów;
   ⇒ uszczelnić styki między płytami prefabrykowanymi;
   ⇒ uszczelnić strefy oparcia płyt na podporach oraz miejsca przebić instalacyjnych. Uszczelnienie wykonać można przy pomocy taśm przylepnych względnie zaprawy cementowej.
j. Bezpośrednio przed betonowaniem należy dwukrotnie nawilżyć powierzchnię prefabrykatów nie dopuszczając jednak do tworzenia się kałuży

k. Betonowanie prowadzone być musi zgodnie z *PN-63IB-06251* a w szczególności wymaga się aby:
   ⇒ niezależnie od sposobu podawania mieszanki betonowej jej układanie prowadzone było z małej wysokości celem uniknięcia dynamicznych obciążeń cienkiej płyty prefabrykowanej.
   ⇒ beton rozprowadzany był równomiernie
   ⇒ beton zagęszczany był mechanicznie wibratorami powierzchniowymi względnie wgłębnymi.
l. Przerwy robocze należy wykonać w miejscach i w sposób podany w dokumentacji projektowej wytwórni elementów.
m. Nie można w żadnym przypadku dopuścić do swobodnego rozlania się betonu na płyty prefabrykowane. Wznowienie betonowania po przerwie roboczej powinno być przeprowadzone zgodnie z wymogami *PN-63IB-O6251* p.4.
n. Betonowanie stropu w warunkach zimowych przy obniżonych temperaturach prowadzić należy według zaleceń Instrukcji ITB nr 156.
o. Beton uzupełniający należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej 7 dni zgodnie z wymogami podanymi wyżej i normy *PN-63IB-O6251*. Nawilżanie betonu rozpocząć należy po 24 godzinach od jego ułożenia. W przypadku dużego nasłonecznienia chronić należy beton od wysychania poprzez przykrywanie.
p. Rozbiórkę podpór montażowych prowadzić należy zgodnie z zasadami stosowanymi powszechnie dla stropów monolitycznych.
q. Podłużne styki między płytami, a także drobne ubytki należy uzupełnić zaprawą bezskurczową. W przypadku występowania lokalnych nierówności w dolnej płaszczyźnie stropu należy je zeszlifować i zatrzeć na gładko.

6. Kontrola jakości.

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest:
- dla ST-02-06.01.00 - 1 m2 wykonanych płyt stropowych

8. Odbiór robót.

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
8.2. Odbiór końcowy
8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności.

ST-02-06.01.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m2 płyt, która obejmuje czynności wymienione w punkcie 5.1, a w szczególności wykonanie i dostarczenie gotowych do wbudowania płyt , wykonanie zbrojenia w strefie nadbetonu oraz zabetonowanie stropu.

10. Przepisy związane.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

ST 02 KONSTRUKCJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

ST 02 – 07 ROBOTY POKRYWCZE

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycie dachu.
- Obróbki blacharskie
- Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST ST 02-09.

2.2. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

Papa asfaltowa na tkaninie technicznej składa się z tkaniny asfaltem PS40/175, z obustronną powłoką asfaltową PS-85 i posypką mineralną. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

2.1.1. Pakowanie, przechowywanie i transport (patrz SST ST 02-09)

2.1.2. Papa termozgrzewalna na osnowie z włókien szklanych, tkaniny szklanej lub włókniny poliestrowej nawierzchniowa i podkładowa np wg Świadectwa ITB.

2.3. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:1998

2.4. Roztwór asfaltowy do gruntowania. Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.5. Wyroby do pokryć dachowych z metalu wg PN-EN 502

2.6. Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998, PN-EN 10326:2005

2.7. Blacha powlekana farbami organicznymi (poliestrem lub plastizolem) wg normy EN 10169

2.8. Blacha cynkowa grub 0.6 mm

2.9. Łączniki.
Do mocowania stosować gwoździe lub wkręty wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu sprzętu.
Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:
• palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
• mały palnik do obróbek dekarskich,
• palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
• butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
• szpachelka,
• nóż do cięcia papy,
• wałek dociskowy z silikonową rolką,
• przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).
Układanie pap mocowanych mechanicznie wymaga zastosowania następujących urządzeń:
• urządzenie do mocowania łączników,
• aparat do zgrzewania zakładów na rozgrzane powietrze,
• palnik gazowy jednodyszowy,
• wałek dociskowy,

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportu, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniami. Rolki mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Pokrycia papowe.
5.1.1. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
• 0°C w przypadku pap modyfikowanych
SBS,
• +5°C w przypadku pap oksydowanych.
Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem. Nie należy prowadzić prac dekarskich w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
5.1.2. Roboty dekarskie rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

5.1.3. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
• podłużny 8 cm,
• poprzeczny 12-15 cm.
Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów.
Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Krycie blachą.

Roboty blacharskie wykonać zgodnie z normą PN-61/B-10245

5.3. Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,

5.5. Rynny z blachy powlekanej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do podłoża uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

5.6. Rury spustowe - z blachy jw.

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wieloczłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest:
- dla robót Pokrycie dachu - m^2 pokrytej powierzchni,
- dla robót Obróbki blacharskie
- dla robót Rynny i rury spustowe - l m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze i zaaprobowanych przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża.

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrów

Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych.

- roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
- podłoża
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty.
- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokóły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3. Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża
- sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym, że pasek papy należy naciąć miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m^2. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.4. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności.

9.1. Pokrycie z papy.

Płaci się za ustaloną ilość m^2 izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

9.2. Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m" obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9.3. Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m" rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617/A1.-1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

ST 02 KONSTRUKCJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

ST 02 – 08 ŚCIANY OSŁONOWE

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru lekkich ścian osłonowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie lekkich ścian osłonowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Panele aluminiowe

Panele składają się z dwóch warstw aluminium o grubości 0,5 mm wypełnionych rdzeniem polietylenowym lub mineralnym.

2.1.1. Właściwości mechaniczne:

- Wytrzymałość na rozciąganie R_m>130N/mm²,
- Granica plastyczności $R_{p0,2}$>90N/mm²,
- Wydłużenie całkowite po rozerwaniu A_{50}>5%
- Współczynnik sprężystości E 70000 N/mm²

2.1.2. Tolerancje wymiarów:

- Grubość powłoki lakierowanej PVDF ±0,2 mm
- Grubość powłoki anodowanej -0,4 mm/+0,2 mm
- Szerokość –0/+4 mm
- Długość 1000-4000 mm –0/+6 mm
  4001-8000 mm –0/+10 mm

2.1.3. Pakowanie, przechowywanie i transport

Panele dostarczane są z odpowiednią folią zabezpieczającą. Nie składować przez okres dłuższy niż 6 miesięcy.

2.2. Mocowanie

Do mocowania stosować wkręty wg wskazań producenta materiału.
Zastosować system mocowania niewidoczny, krawędzie paneli wzmocnione profilem aluminiowym

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Panele mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach. Należy przewozić je krytymi środkami transportu, aby chronić przed działaniem deszczu, penetracją i kondensacją wilgoci. Nie ustawiać więcej niż 6 palet jedną na drugiej i nie składować w pozycji „do góry nogami”.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Kompletny montaż konstrukcji może odbywać się przy wykorzystaniu różnych technik mocowania. Montaż odbywa się przy użyciu tradycyjnych elementów połączeniowych, takich jak śruby, wkręty, nity, kleje. Zaleca się usunięcie folii zabezpieczającej możliwie najszybciej po montażu paneli.

6. Kontrola jakości.

6.1.Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze i zaaprobowanych przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.
8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.
8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni ścian; badanie należy wy konać przez ocenę wzrokową oraz przykładanie(w dwu prostopadlych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią płyty powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm.
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach

9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni zamontowanej elewacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, montaż, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-EN 13830:2005 Ściany osłonowe. Norma wyrobu.
PN-EN 14782:2006(U) Samonośne płyty metalowe do pokryć dachowych, zewnętrzne okładziny i wewnętrzne wykładziny.
PN-EN 14783:2006(U) Podparte na całej powierzchni płyty metalowe i taśmy przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych, zewnętrzne obudów ścian i okładzin wewnętrznych. Specyfikacje wyrobu.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

ST 02 KONSTRUKCJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

ST O2 – 09 ROBOTY IZOLACYJNE

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

- Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe
- Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów, budynków i budowli.
- Izolacje termiczne

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1 Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włókninie poliestrowej.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowanej w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa zgrzewalna modyfikowana gr 5mm jako membrana wodoodporna

a) Wymagania wg PN-91/B-27618

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy powinna mieć równomiernie rozłożoną posypkę.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.

- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce

- długość: 10 m + bez ograniczeń, - 0,10 m,
- szerokość: 100 ± 3 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 18 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco.
Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknienia - 60-80°C
- temperatura zapłonu - 200°C
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania
Wymagania wg PN-B-24620:1998
2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF
Wymagania wg normy PN-75/B-30175
2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy
Wymagania wg normy BN-70/6112-24
2.2.6. Folia
Wymagania wg PN-92/C-89090, PN-81/C-89092, ZUAT-15/IV.03, ZUAT-15/IV.08, Aprobaty Technicznej i Atestu Higienicznego

2.4. Materiały do izolacji termicznych

2.4.1. Styropian

- polistyren ekstrudowany gr 10cm lub styropian EPS 200-036 Dach/podłoga/parking wg PN-B-20132:2004 (PS-E FS 20 wg PN-B-20130:1999)gr 10 cm na ścianie fundamentowej i piwnicznej
- Styropian EPS 70-040 Fasada wg PN-B-20132:2004 (PS-E FS 15 wg PN-B-20130:1999)gr 12 cm na ścianach zewnętrznych
- styropian tłumiący kroki EPS T-24 dB Podłoga pływająca gr. 4 cm w stropach międzykondygnacyjnych i EPS T-30 dB Podłoga pływająca - brzegowy pas tłumiący

a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm
- dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm^2, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm^2.

- wymiary:

- długość - 3000, 2000,1500,1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%
- szerokość - 1200,1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm
- grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki ±0,5%

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m^3, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczątkę pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.4.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość,

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco, (po okresie gwarancyjnym).

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Wymagania dotyczące transportu.

Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportu, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniami. Rolki mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Pozostałe materiały wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe.

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

c) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

d) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje termiczne

5.2.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.2.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe i wełnę należy mocować na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.2.3. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

5.2.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być dopuszczone do stosowania.

- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zaizolowanej.
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

a) dokumentacja techniczna,
b) dziennik budowy,
c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
d) protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
e) protokóły odbioru materiałów i wyrobów,
f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawc

8.2. Roboty wg ST 02-09.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m^2 izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłożą,
- zagruntowanie podłoża
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-B-20132:2004 (PS-E FS 20 wg PN-B-20130:1999) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.- Wyroby ze styropianu EPS produkowane fabrycznie
PN-75/B-30175. Kil asfaltowy uszczelniający.

PN-92/C-89090 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenie grubości.
PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenie wytrzymałości na rozdzieranie.
PN-81/C-89092 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.
ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03-02

INSTALACJE SANITARNE – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

BUDYNEK URZĘDU SKARBOWEGO W SOPOCIE

ST-03-02-01 **INSTALACJA WODOCIĄGOWA WEWNĘTRZNA**
ST-03-02-02 **INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ**

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

ST-03-01
INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.
- **1.1.** Przedmiot SST
- **1.2.** Zakres stosowania ST
- **1.3.** Zakres robót objętych SST instalacji wodociągowej
- **1.4.** Podstawowe określenia
- **1.5.** Ogólne wymagania dotyczące robót

2.0. Materiały
- **2.1.** Materiały dotyczące instalacji wodociągowej
- **2.2.** Odbiór materiałów na budowie
- **2.3.** Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt
- **3.1.** Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej

4.0. Transport

5.0. Wykonanie robót
- **5.1.** Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej
- **5.2.** Roboty montażowe instalacji wodociągowej
- **5.3.** Zabezpieczenie przed korozją

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót
- **6.1.** Instalacja wodociągowa
- **6.2.** Próba szczelności

7.0. Obmiar robót

8.0. Odbiór robót

9.0. Podstawa płatności

10.0. Dokumenty odniesienia.
- **10.1.** Katalogi
- **10.2.** Normy
- **10.3.** Przepisy związane

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej w projektowanym budynku Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej

1.3.1. Instalacja wodociągowa

- Ułożenie rurociągów z rur stalowych ocynkowanych na ścianie i w szachtach
- Ułożenie rurociągów z PE/Al. I PE sieciowanego w rurach osłonowych i otulinie cylindrycznej w posadzkach poszczególnych pomieszczeń
- Podłączenie do przyborów
- Próby szczelności instalacji wodociągowej
- Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych
- Usunięcie ewentualnych usterek
- Malowanie instalacji wewnętrznej

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal" – Komisja Koordynacji Branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

2.0. Materiały dotyczące instalacji sanitarnych

2.1. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej

2.1.1. Rury stalowe ocynkowane wg normy PN-74/H-74200
Dn 65 Dn 50 Dn 40
Dn 32 Dn 15

2.1.3. Przewody prowadzone w posadzce z PE/Al. i PE sieciowanego.
Dn 63x6,0; Dn 50x4,5; Dn 40x4,0; dn 32x4,0; Dn 25x3,5; Dn 20x2,8 Dn 16x2,2

2.1.4. Rury winidurowe karbowane giętkie Peschel dla rur PE-Xc

2.1.5. Zawory odcinające kulowe wg katalogu producenta wykonane zgodnie z normą PN-82/H-82054.03
Dn 50 Dn 40 Dn32 Dn 20 Dn 15

2.1.6. Zawory termoregulacyjne do wody cyrkulacyjnej Dn 15

2.1.7. Baterie czerpalne umywalkowe do zlewów, wanien i natrysków z kompletem wężyków

2.1.8. Izolacja rurociągów z wełny mineralnej.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamykanych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej

- Piły elektryczne do cięcia rur
- Gwintownica do rur
- Giętarki do gięcia rur
- Narzędzia do kalibrowania rur polietylenowych
- Narzędzia zaciskowe do rur polietylenowych
- Wiertarki
- Rusztowanie przesuwane lekkie
- Samochód dostawczy do 0,9 t

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej

- Wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku
- Ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów i zaworów czerpalnych
- Wykucie otworów dla pionów wodociągowych

5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej

Główne poziomy wody zimnej należy układać z rur warstwowych PE/Al. w posadzce piwnicy. Piony hydrantowe i piony zimnej wody wykonać z rur ocynkowanych. Główne poziomy i piony ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonane będą z rur warstwowych PE/Al. Instalacja wody zimnej i c.w.u. zasilajaca poszczególne przybory układana w posadzce i w ściankach technologicznych lub bruzdach wykonana będzie z rur z polietylenu sieciowanego PEX-c . Przejścia przewodów przez ściany i stropy

należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników.
Odległości pomiędzy punktami mocowania rur stalowych ocynkowanych i rur stalowych o pogrubionym ocynku OC2:
Dn 15 – 1,5 m Dn 20 – 1,5 m
Dn 25 – 2,0 m Dn 32 – 2,0 m
Dn 40 – 2,5 m Dn 50 – 3,0 m
Odległości pomiędzy punktami mocowania rur PE wg wytycznych Producenta.
Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie maksymalne 0,6 MPa, temperatura od +5^{o}C do +70^{o}C. W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym. Zawory czerpalne należy montować 0,25 ÷ 0,35 m nad zlewami i umywalkami.
Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową.

5.3. Zabezpieczenie przed korozją

Przewody wodociągowe ocynkowane montować z zachowaniem nienaruszonej warstwy ocynku. Rury z PE nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji antykorozyjnej, niemniej zabrania się używania rur, w których stwierdzono uszkodzenia powierzchni wewnętrznej lub zewnętrznej.

5.4. Izolacja termiczna

Izolację termiczną przewiduje się dla przewodów poziomych i pionów wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji izolacją z wełny mineralnej i pianki polietylenowej.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacja wodociągowa

- Sprawdzenie jakości urządzeń
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

6.2. Próby szczelności instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia o więcej niż 2% oraz gdy nie stwierdzono przecieków i roszenia na połączeniach. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznej próby wody. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.
Instalację z rur PE sprawdzić zgodnie z procedurami podanymi przez Producenta.

6.3. Roboty rozbiórkowe.

Nie przewiduje się.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą, a Inżynierem. Jednostką obmiarową dla urządzeń jest 1 sztuka lub 1 komplet. Dla przewodów wodociągowych 1 m. Dla robót izolacyjnych jednostką obmiaru jest 1 m^2 powierzchni. Dla płukania instalacji wodociągowej i dla prób szczelności jednostką obmiaru jest 1 m długości. Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wodociągowej w budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągów wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i wody cyrkulacyjnej.
Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet lub 1 sztuka
Podstawą płatności za roboty izolacyjne jest 1 m^2.
Podstawą płatności za płukanie i próby szczelności instalacji jest 1 m.
Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Dokumenty odniesienia.

10.1. Katalogi

Katalogi armatury przemysłowej
Katalog armatury zaporowej kulowej
Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.
Katalog rur z polietylenu sieciowanego typ PEX-c
Katalog rur z warstwowych PE/Al

10.2. Normy

BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
ISO 10508:1995	Thermoplastic pipes and fittings for hot and cold water systems.
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-B-10420:1971	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania

	przy odbiorze.
PN-B-10700.00:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-B-10700.02:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-B-10700.04:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-B-12630:1978	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
PN-H-05519:1977	Próba szczelności.
PN-H-74200:1974	Rury stalowe cynkowane
PN-H-97053:1979	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-H-97070:1979	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
PN-M-82054.03:1982	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

10.3. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

ST-03-02
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.
- **1.1.** Przedmiot SST
- **1.2.** Zakres stosowania SST
- **1.3.** Zakres robót objętych SST instalacji kanalizacji sanitarnej
- **1.4.** Podstawowe określenia
- **1.5.** Ogólne wymagania dotyczące robót

2.0. Materiały
- **2.1.** Materiały dotyczące instalacji kanalizacji
- **2.2.** Odbiór materiałów na budowie
- **2.3.** Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt
- **3.1.** Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji

4.0. Transport

5.0. Wykonanie robót
- **5.1.** Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji
- **5.2.** Roboty montażowe instalacji kanalizacji

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót
- **6.1.** Instalacja kanalizacji
- **6.2.** Próba szczelności instalacji kanalizacji

7.0. Obmiar robót

8.0. Odbiór robót

9.0. Podstawa płatności

10.0. Dokumenty odniesienia.
- **10.1.** Katalogi
- **10.2.** Normy
- **10.3.** Przepisy związane

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej w projektowanym budynku Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji w budynku.
W zakres robót wchodzą:

1.3.1. Instalacja kanalizacji

- Wykopy liniowe pod przewody kanalizacyjne
- Podsypka z piasku w gotowym wykopie
- Obsypka z piasku w gotowym wykopie
- Ułożenie przewodów kanalizacyjnych
- Zasypanie wykopów
- Zagęszczanie nasypów
- Ułożenie pionów kanalizacyjnych z zamontowaniem odpowietrzników automatycznych i rewizji
- Podłączenie przyborów sanitarnych

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal" – Komisja Koordynacji Branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

2.0. Materiały dotyczące instalacji sanitarnych

2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji

2.1.1. Kształtki z rur PVC wg PN-81/C-8923
Dn 50 mm Dn 75 mm Dn 110 mm Dn 160 mm
2.1.2. Rura kanalizacyjna z PCV wg PN-80/C-89205, PN-74C-89200
Dn 50 mm Dn 75 mm Dn 110 mm Dn 160 mm
2.1.3. Rury ochronne stalowe Dn 250 mm
2.1.4 Czyszczaki kanalizacyjne z PVC Dn 110
2.1.5 Rury wywiewne z PVC Dn 110/160
2.1.6. Miski ustępowe
2.1.7. Umywalki ceramiczne
2.1.8. Zlewozmywaki stalowe

2.1.09. Brodziki natryskowe
2.1.10. Zawory napowietrzające dn75, dn100

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamykanych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji

- Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie
- Piłki elektryczne tarczowe
- Ubijak spalinowy 200 kg
- Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70÷90 m^3/h
- Wiertarki
- Rusztowanie przesuwane lekkie
- Samochód samowyładowczy do 5 t
- Samochód dostawczy do 0,9 t

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych" cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji

- Wytyczenie trasy przewodów pod posadzką, na ścianach i pod stropem budynku
- Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń
- Ustalenie miejsc pionów kanalizacyjnych

5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

Przewody kanalizacyjne PVC kielichowe należy łączyć przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Podejścia do urządzeń z PCV łączyć

metodą wciskową. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Przewody kanalizacyjne w ziemi i pod posadzką należy układać na podsypce z piasku grubości 15 cm. Piony z PCV należy wyposażyć w czyszczaki posiadające szczelne zamknięcia. Piony należy wyprowadzić pod strop i zakończyć je 1,0 m ponad dachem rurą wentylacyjną. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Po zamontowaniu przewodów kanalizacyjnych w wykopach, obsypać je piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, warstwami o grubości 20 cm z zagęszczeniem. Po wykonaniu odbioru i pozytywne próbie szczelności należy wykopy zasypać gruntem bez kamieni i odpadków z materiałów budowlanych.
Zasypkę przeprowadzić warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem ręcznym ubijakiem.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacja kanalizacji

- Sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- Sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- Sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych
- Sprawdzenie spadków przewodów
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- Prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

6.2. Próby szczelności instalacji kanalizacji

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:
- Pionowe przewody wewnętrzne poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości
- Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sprawdzić szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- Przewody poziome kanalizacji sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny

6.3. Roboty rozbiórkowe.

Nie przewiduje się.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą, a Inżynierem. Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest 1 m^3, dla urządzeń i armatury 1 sztuka lub 1 komplet. Dla przewodów kanalizacji sanitarnej i dla rur ochronnych 1 m. Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku.
Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rur kanalizacyjnych.. Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 sztuka. Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet. Podstawę płatności za roboty ziemne stanowi cena 1 m^3 robót ziemnych. Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Dokumenty odniesienia.

10.1. Katalogi

Katalog rur i kształtek kanalizacyjnych z PVC
Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.
Rury, kształtki i sprzęt kanalizacyjny katalog.
Katalog zaworów napowietrzająco – odpowietrzających.

10.2. Normy

PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
BN-69/8864-24	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne
PN-EN 12056-2	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna projektowanie układu i obliczenia.
PN-81/C-89205	Rury z PCV
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-81/C-89203	Kształtki z rur PVC.

10.3. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).

- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych.

Opracował: mgr inż. E. Łojewski

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST-03 ROBOTY INSTALACYJNE
ST03-03 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.0. Część ogólna
- **1.1.** Przedmiot SST
- **1.2.** Zakres stosowania SST
- **1.3.** Zakres robót objętych SST instalacji c.o.
- **1.4.** Podstawowe określenia
- **1.5.** Ogólne wymagania dotyczące robót

2.0. Materiały
- **2.1.** Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania
- **2.2.** Odbiór materiałów na budowie
- **2.3.** Składowanie materiałów
- **2.4.** Wariantowe stosowanie materiałów

3.0. Sprzęt
- **3.1.** Sprzęt do wykonania instalacji c.o.

4.0. Transport

5.0. Wykonanie robót
- **5.1.** Roboty przygotowawcze
- **5.2.** Roboty montażowe
- **5.3.** Zabezpieczenie przed korozją
- **5.4.** Izolacja termiczna

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót
- **6.1.** Instalacje centralnego ogrzewania
- **6.2.** Próba szczelności

7.0. Obmiar robót

8.0. Odbiór robót

9.0. Podstawa płatności

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej
- **10.1.** Katalogi
- **10.2.** Normy
- **10.3.** Przepisy związane

1.0. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego (Przedmiot SST)

Rozbiórka części garażowo-biurowej i budowy nowego budynku oraz remont i modernizacja starej części budynku Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic powietrza central wentylacyjnych w budynku Komisariatu Policji przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku.. Zakres robót, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania w w/w budynku.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

W zakres robót wchodzą:

- Ułożenie rurociągów c.o. wykonanych z Pex/Al. na ścianach i pod stropem
- Ułożenie rurociągów z polietylenu w peszlu w posadzkach na poszczególnych kondygnacjach
- Zamocowanie grzejników w pomieszczeniach
- Montaż armatury przy grzejnikach i nagrzewnicach wentylacyjnych
- Próby szczelności instalacji c.o. i .zasilania nagrzewnic
- Usunięcie ewentualnych usterek
- Płukanie instalacji
- Wykonanie izolacji termicznych

1.5. Podstawowe określenia

Podstawa określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” – komisja koordynacji branżowej.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

1.7. Informacja o terenie budowy

Informacja o terenie budowy zawarta jest w części ogólnej ST

1.8. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Organizacja robót, przekazanie placu budowy zawarta jest w części ogólnej ST

1.9. Ochrona środowiska

Ochrona środowiska i utylizacja odpadów ujęta jest w części ogólnej ST

1.10. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Warunki BiHP i p-poż na budowie określone są w części ogólnej ST

2.0. Materiały dotyczące instalacji sanitarnych

2.1. Materiały dotyczące instalacji centralnego ogrzewania

2.1.1. Przewody prowadzone w posadzce TECEflex z polietylenu sieciowanego z osłoną antydyfuzyjną typ PEX-c/Al./PE w systemie T-C
Dn 25x3.5 Dn 32x5 Dn 40x5 dn50x5

2.1.2. Przewody TECEflex prowadzone w posadzce z polietylenu sieciowanego z osłoną antydyfuzyjną typ PEX-c w systemie T-C
Dn14 2 dn16x2 Dn 18x2,8 Dn 25x3,5

2.1.3. Rury winidurowe karbowane giętkie Peschel dla rur PE-Xc
Dn 14 Dn 18 Dn 25 dn40 dn50

2.1.4. Zawór odcinający kulowy wg katalogu producenta zgodnie z PN-82/H-82054.03.
Dn 15 Dn 20 Dn32 Dn40 Dn50

2.1.5. Zawór kulowy spustowy Dn 15

2.1.6. Zawory regulacyjne Tour&Ander typ STAD
Dn25 Dn32 Dn40

2.1.7. Zawory odcinający ASV-M z możliwością podłączenia rurki impulsowej regulatora ASV-P
Dn40

2.1.8 Regulator różnicy ciśnień typ ASV-P dp=5-25kPa

2.1.9. Grzejniki stalowe płytowe PURMO typ V21S wysokości 60 cm z wbudowanym zaworem termostatycznym typ 101 80 80 Oventrop

2.1.10 Grzejniki stalowe płytowe PURMO typ V22 wysokości 60 cm z wbudowanym zaworem termostatycznym typ 101 80 80 Oventrop

2.1.12 Zawór przyłączeniowy Herz 3000 typ 3050 33 do grzejników VK, figura kątowa, przyłacze ½".

2.1.13. zawór odcinający, kątowy RLV-S Danfoss montowany na gałązkach powrotnych (klimakonwektory)

2.1.14 Zawór termostatyczny kątowy RTD-N(klimakonwektory)

2.1.15. Odpowietrzniki automatyczne wg katalogów producenta Dn 15

2.1.16. Izolacja rurociągów z pianki poliuretanowej

2.1.17. Kurki spustowe Dn 15

2.1.18. Szafki rozdzielaczowe c.o.

2.1.19 Rozdzielacze mieszkaniowe zasilający i powrotny z wbudowanymi zaworami odcinającymi Herz

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Grzejniki, zawory odcinające, zawory regulacyjne i zawory termostatyczne należy składować w zamykanych magazynach

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń zamiennych będących odpowiednikami zaprojektowanych po uzyskaniu zgody inwestora.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji c.o.

- Agregaty spawalnicze gazowe
- Piły elektryczne do cięcia rur
- Gwintownica do rur
- Giętarki do gięcia rur
- Narzędzia do kalibrowania rur polietylenowych
- Narzędzia zaciskowe do rur polietylenowych
- Wiertarki
- Rusztowanie przesuwane lekkie
- Samochód dostawczy do 0,9 t

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

5.1. Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- Ustalenie miejsc wykonania podejść do grzejników, klimakonwektorów i nagrzewnic powietrza
- Zamontowanie wsporników pod grzejniki, klimakonwektory
- Wykucie otworów dla pionów centralnego ogrzewania
- Wykucie bruzd dla rur

5.2. Roboty montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury należy łączyć na styk przez spawanie gazowe. Przewody prowadzić ze spadkiem minimum 3‰. W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietrzniki miejscowe. Rurociągi należy montować na podporach ruchomych.

Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek. Przy zmianie kierunku przewodu zastosować kolana gładkie. Gałązki do grzejników układać ze spadkiem nie mniejszym niż 2% w kierunku pionu. Grzejniki z gałązkami łączyć za pomocą złączki do grzejników. Grzejniki należy montować poziomo, równolegle do powierzchni ściany. Odstęp grzejnika od ściany 5 cm, od podłogi 10 cm, od parapetów 10cm. Grzejniki należy zawiesić na wspornikach przymocowanych do ściany uchwytami według katalogu grzejników.

Przewody z polietylenu poprowadzone pod posadką (w podłodze) łączyć za pomocą złączek systemowych mosiężnych.

5.4. Izolacja termiczna

Izolację termiczną przewiduje się dla przewodów poziomych c.o. i pionów izolacją z pianki polietylenowej.

Grubość warstwy izolacyjnej odniesionej do współczynnika przewodzenia ciepła λ=0,035 W/(m*K) nie powinna być mniejsza niż podane w tabeli:

Lp.	Średnica nominalna DN przewodów i armatury	Minimalna grubość warstwy izolacyjnej
	mm	mm
1	Do DN 20	20
2	Powyżej DN 20 do DN 35	30
3	Powyżej DN 35 do DN 65	Równa DN

6.0. Kontrola jakości i odbiór

6.1. Instalacja centralnego ogrzewania

- Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- Sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- Sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych
- Kontrolę wykonania ochrony korozyjnej
- Kontrolę wykonania izolacji cieplnej
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- Sprawdzić rodzaje oraz wykonania podpór ruchomych
- Sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych

6.2. Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania

Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0^{o}C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi 0,6 MPa. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń spawanych, zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające – wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i zaspawać na nowo, a następnie przeprowadzić powtórną próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podanie rzeczywistych i ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a Inżynierem. Jednostką obmiarową dla urządzeń jest 1 sztuka lub 1 komplet. Dla przewodów centralnego ogrzewania 1 m długości. Dla robót izolacyjnych i antykorozyjnych jednostką obmiaru jest 1 m^2 powierzchni. Dla płukania instalacji c.o. i dla prób szczelności jednostką obmiaru jest 1 m długości.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji centralnego ogrzewania w budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągów c.o.
Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet lub 1 sztuka
Podstawą płatności za roboty antykorozyjne i izolacyjne jest 1 m^2.
Podstawą płatności za płukanie i próby szczelności instalacji c.o. jest 1 m.
Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

10.1. Katalogi

Katalog armatury przemysłowej.
Katalog armatury zaporowej kulowej.
Katalog odpowietrzników.
Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.
Katalog rur z polietylenu sieciowego z osłoną antydyfuzyjną typ PEX-c w systemie Kan Therm firmy KAN

10.2. Normy

BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-B-01430:1990	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-B-02420:1991	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe.
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-H-74244:1979	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-H-97053:1979	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-H-97070:1979	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
PN-M-69013:1965	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.
PN-M-69420:1988	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.
PN-M-75003:1990	Armatura centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i

	badania.
PN-M-75009:1991	Armatura centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
PN-M-75010:1990	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
PN-M-82054.03:1982	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

10.3. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-03 ROBOTY INSTALACYJNE
ST 03-05 WĘZEŁ CIEPLNY

4.0. Część ogólna
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego (Przedmiot SST)
1.2. Przedmiot i zakres stosowania SST
1.3. Zakres robót objętych SST instalacji węzła cieplnego
1.4. Podstawowe określenia
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
1.6. Informacja o terenie budowy
1.7. Organizacja robót, przekazanie placu budowy
1.8. Ochrona środowiska
1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
5.0. Materiały
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów instalacji węzła cieplnego
2.2 Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów instalacji węzła cieplnego
2.3. Odbiór materiałów na budowie
2.4. Składowanie materiałów
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów
3.0. Sprzęt
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacji węzła
3.1**.** Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacji węzła

4.0. Transport
4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu
4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu
5.0. Wykonanie robót
5.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu
5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące
5.3. Roboty przygotowawcze
5.4. Roboty montażowe
5.5. Izolacja termiczna
6.0. Kontrola jakości i odbiór robót
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości instalacji węzła
6.2. Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości węzła
6.3. Próba szczelności
7.0. Obmiar robót
7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru robót instalacje węzławęzła
8.0. Odbiór robót
8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót
8.2. Szczegółowe wymagania dotyczące odbioru robót

8.2.1.Odbiór częściowy
8.2.1.Odbiur końcowy
8.3. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

9.0. Podstawa płatności
9.1. Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót
9.2. Szczegółowe wymagania dotyczące rozliczenia robót

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej
10.1. Katalogi
10.2. Normy
10.3. Przepisy związane

1.0 Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Budowa budynku Komisariatu Policji przy ul Obrońców Wybrzeża w Gdańsku
Projekt wykonawczy węzła

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót-przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem węzła cieplnego w budynku Komisariatu Policji przy ul Obrońców Wybrzeża w Gdańsku
Zakres robót, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie węzła w w/w budynku.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie węzła cieplnego.
W zakres robót wchodzą:

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z montażem oraz regulacją następujących elementów:

- rurociągi stalowe dwustronnie cynkowane o średnicy 15-32mm,
- rurociągi stalowe montowane na ścianach o średnicy do 65mm,
- wymienniki,
- pompy wirowe,
- naczynia wzbiorcze,
- odmulace stalowy,
- filtry o średnicy 20-65mm,
- zawory bezpieczeństwa,
- zawory zaporowe kulowe,
- regulatory cyfrowe
- zawory regulacyjne z napędem elektrycznym,
- regulator różnicy ciśnień z ogranicznikiem przepływu
- tablice sterowania i regulacji,
- zawory redukcyjne,
- zawory odcinające,

a także wykonaniem izolacji cieplnej rurociągów i innych urządzeń otulinami poliuretanowymi o grubości 10-65mm. Powyższe roboty są bezwzględnie potrzebne do realizacji obiektów określonych w specyfikacji

1.5. Podstawowe określenia

Podstawa określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL" – komisja koordynacji branżowej.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

1.7. Informacja o terenie budowy

Informacja o terenie budowy zawarta jest w części ogólnej ST

1.8. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Organizacja robót, przekazanie placu budowy zawarta jest w części ogólnej ST

1.9. Ochrona środowiska

Ochrona środowiska i utylizacja odpadów ujęta jest w części ogólnej ST

1.10. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Warunki BiHP i p-poż na budowie określone są w części ogólnej ST

2.0. Materiały dotyczące instalacji sanitarnych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne", pkt 2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest w Projekcie Wykonawczym do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniami Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie Wykonawczym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe p. 13." Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem

bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem,

wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Wykonawczym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora

Materiały dotyczące kotłowni

2.2.1. Rury stalowe instalacyjne czarne ze szwem wg PN 80/H74244 z usuniętym wypływem szwu, łączone przez spawanie, posiadające świadectwo jakości ZETOM.
dn 15 dn 20 dn 25
dn 32 dn 40 dn 50 dn65

2.2.2 Rury stalowe instalacyjne ocynkowane wg PN 80/H74244 łączone przez gwint posiadające świadectwo jakości ZETOM.
dn 15 dn 20 dn 25
dn 32

2.2.3. Zawór odcinający kulowy wg katalogu producenta zgodnie z PN-82/H-82054.03.
dn10 dn 15 dn 20 dn32 dn40 dn50 dn65

2.2.4. Zawór kulowy spustowy dn 15

2.2.5. Filtry gwintowane siatkowe
dn 20 dn32 dn40 dn50 dn65

2.2.6. Odpowietrzniki automatyczne wg katalogów producenta Dn 15

2.2.7. Izolacja rurociągów z pianki poliuretanowej

2.2.8. Kurki spustowe Dn 15

2.3. Urządzenia węzła cieplnego kompaktowego:

- Wymienniki ciepła Alfa-Laval lutowane i skręcane
- Elektroniczny, trzykanałowy regulator pogodowy „Siemens” typ RVD 240
- pompy bezdławnicowe „Grundfoss”

- Ciepłomierz z przepływomierzem ultradźwiękowym „Siemens" typ 2WR5 39
- Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania z ogranicznikiem przepływu „Siemans" typ DAL516-R-25-100-1 dn 25
- magnetoodmulacze OISm „Spaw Test'
- zawory termoregulacyjne „Siemens" typ VVG z siłownikami elektrycznymi SQx32.00 dla c.o. i nagrzewnic
- zawór termoregulacyjny „Siemens" typ VVG z siłownikami elektrycznymi SKD32.21 dla ciepłej wody użytkowej
- Wzbiorcze naczynie przeponowe „Reflex" typ 200N PN6.0bar
- Wzbiorcze naczynie przeponowe „Reflex" typ 80N PN6.0bar
- Wzbiorcze naczynie przeponowe „Reflex" typ 25D PN10.0bar
- Zawory bezpieczeństwa dla kotłów „Syr" typ 1915
- Zawór bezpieczeństwa dla ciepłej wody użytkowej „Syr" typ 2115
- Wentylacja nawiewno wyciągowa

2.3. Odbiór urządzeń i materiałów na budowie

Wyżej wymienione urządzenia i materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone urządzenia i materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu urządzeń i materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.4. Składowanie urządzeń i materiałów

Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Urządzenia i zawory odcinające, zawory regulacyjne należy składować w zamykanych magazynach.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się wariantowe stosowanie materiałów zamiennych będących odpowiednikami zaprojektowanych pod warunkiem uzyskania zgody inwestora

3.0. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne", pkt 3.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

3.3. Sprzęt do wykonania kotłowni.

- Agregaty spawalnicze gazowe
- Piły elektryczne do cięcia rur
- Gwintownica do rur
- Giętarki do gięcia rur
- Narzędzia do kalibrowania rur polietylenowych
- Wiertarki
- Rusztowanie przesuwane lekkie
- Samochód dostawczy do 0,9 t

4.0. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne", pkt 4.

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: grzejniki, przewody, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne", pkt 5.

5.2. Szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. Projekty Wykonawcze muszą posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarnohigienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z Projektem Budowlanym i obowiązującymi przepisami.

Projekty Wykonawcze poszczególnych instalacji i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (w tym dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem robót Projekt Wykonawczy musi zostać zaakceptowany przez Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie wykonawczym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniami obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami oraz sztuką budowlaną.
Instalację należy wykonać w taki sposób, aby jej działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu węzła należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.
W zakres prac wykonawcy wchodzą w szczególności

a) inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres węzła tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji grzewczych na budowę,
b) dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania węzłai oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu kotłowni),
c) zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
d) podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
e) przeprowadzenie wymaganych prób węzła wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokóły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
f) przeprowadzenie rozruchu instalacji węzłą i jego regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
g) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów węzła i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
h) przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,
i) przeprowadzenie odbiorów węzła
j) dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub

k) urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
l) odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
m) wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).
n) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności wzmocnienia posadzki pod kompakt, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu) wykona wykonawca. Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
o) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku, w tym także przejść p.poż. zgodnie ze sztuką budowlaną i katalogiem producenta,
p) wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść atestowanych przejść przewodów (rur) instalacji grzewczych, wodnych, kanalizacyjnych, etc.),
q) zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
r) kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
s) udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
t) uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
u) dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu Projektu Wykonawczego znajdującego się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
v) wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,

a) przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
b) opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
c) gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
d) opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
e) opracowanie i przekazanie Inwestorowi danych instalacji w formie wymaganej dla opracowania komputerowego systemu eksploatacji obiektu,
f) zawieszenie w pomieszczeniu kotłowni, wykonanego w sposób trwały i oprawionego schematu wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń, głównej armatury, osprzętu przy pomocy szyldów grawerowanych w dwuwarstwowym tworzywie sztucznym,
g) oznaczenie rur przy pomocy szyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu w przewodach,
h) przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
i) gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
j) określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:
a) dokładny opis wszelkich instalacji w budynku wraz z odpowiednimi bilansami,
b) szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,
c) rysunki powykonawcze instalacji (komplet rzutów i schematów) przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie przewodów i usytuowanie osprzętu (w szczególności elementów odcinających i regulacyjnych) a także aktualne wielkości (przepływ, moc, typ urządzenia, etc.),
d) certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji.
Wszelkie elementy instalacji kotłowni, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą

spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.
Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (w tym p.poż.) należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić. Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek.
Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.
Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji. Jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wraz z obróbką i uszczelnieniem poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej, wykona wykonawca.
Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem kotłowni. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.
Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem kotłowni. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.
Kocioł żeliwny nie wymaga specjalnego fundamentu, należy ustawiać go na cokole wystającym ponad poziom podłogi nie mniej niż 0,1m i obramowanym stalowym kątownikiem.
Kotły dostarczane w elementach do skręcania należy scalać wg instrukcji wytwórcy. Podczas montażu zwrócić uwagę na:

- - czystość wszystkich elementów,
- - stan końcówek do spawania, zachowanie wymiarów i kształtu,
- zachowanie rzędnych i równoległości osi komór walczaków zgodnie z wymaganiami wytwórcy.

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę wodną.
Montaż zespołów pompowych przeprowadza się w sposób następujący:

- pompę montuje się w układzie „in line" wyrównując jej położenie, tak aby oś wirnika znajdowała się w położeniu dokładnie poziomym,
- silnik należy ustawić tak zachowując współosiowość pompy i silnika. Po dokładnym sprawdzeniu połączenia poprzez kilkakrotny ręczny obrót zespołu, należy dociągnąć nakrętki śrub.

Przy montażu zbiorników należy:
- zachować odległości od ścian kotłowni i pozostałych urządzeń,
- zapewnić stały, łatwy dostęp do włazów,
- zapewnić spadek 3% w kierunku spustu.

Montaż wyposażenia zbiorników, typu manometry, termometry, czujniki temperatury itp. wykonywać w ostatniej fazie prac, aby uniknąć uszkodzeń.
Układ rurociągów w kotłowni powinien zapewnić przejście i minimalne prześwity, a ponadto zapewnić możliwość odwodnień i odpowietrzeń poszczególnych odcinków. Podparcia lub zawieszenia rurociągów muszą zapewnić:
- swobodną rozszerzalność termiczną rurociągu,
- takie jego zamocowanie, aby ciężar poszczególnych odcinków nie oddziaływał na armaturę i zainstalowane urządzenia, bez konieczności wykonywania dodatkowych podpór,
- wykonanie właściwej izolacji cieplnej.

Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić pod kątem szczelności oraz wykonać próbę otwarcia i zamknięcia. Rury na wylocie z zaworów bezpieczeństwa powinny zabezpieczać obsługę przed poparzeniem lub rozpryskiem wody.
Montaż aparatury kontrolno-pomiarowej należy przeprowadzić po zakończeniu montażu węzła, urządzeń pomocniczych, armatury, po wstępnej próbie wodnej i przepłukaniu instalacji. Podczas zakładania izolacji i płaszcza ochronnego należy zapewnić dostęp do zmontowanych czujników i armatury.

5.3. Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- Wzmocnienie posadzki pod kompakt
- Ustalenie miejsc wykonania podparć rur, rozdzielaczy, magnetoodmulacza
- Zamontowanie wsporników pod urządzenia wymagające podparć
- Otwory dla przewodów wyprowadzanych z pomieszczenia węzła należy wykonywać poprzez wiercenie

5.4. Roboty montażowe

Urządzenia węzła montować zgodnie z DTR-kami
Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury należy łączyć na styk przez spawanie gazowe. Przewody prowadzić ze spadkiem minimum 3‰. W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietrzniki miejscowe. Rurociągi należy montować na podporach ruchomych.

Rozstaw podpór:

Dn 15 – 1,5 m Dn 20 – 2,0 m
Dn 25 – 2,0 m Dn 32 – 2,5 m
Dn 40 – 3,0 m Dn 50-65 3.5m

5.5. Zabezpieczenie przed korozją

Wszystkie przewody instalacji grzewczej po wykonaniu prób szczelności i usunięciu ewentualnych usterek, należy zabezpieczyć antykorozyjnie.
Przewody należy:

- Oczyścić do II stopnia czystości
- Pomalować dwukrotnie farbą winylową o symbolu 7424-073-390
- Pomalować jednokrotnie emalią winylową 7753-074
- Przewody nie izolowane pomalować dodatkową farbą ogólnego stosowania

5.6. Izolacja termiczna

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po wykonaniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej
Izolację termiczną przewiduje się z pianki poliuretanowej Thermaflex z osłoną z folii aluminiowej.

Grubość warstwy izolacyjnej odniesionej do współczynnika przewodzenia ciepła λ=0,035 W/(m*K) nie powinna być mniejsza niż podane w tabeli:

Lp.	Średnica nominalna DN przewodów i armatury	Minimalna grubość warstwy izolacyjnej
	mm	mm
1	Do DN 20	20
2	Powyżej DN 20 do DN 32	25
3	Powyżej DN 32 do DN 65	30

6.0. Kontrola jakości i odbiór

6.1. Ogólne wymagania kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 6.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Instalacja kotłowni

kontrola jakości robót związanych z wykonaniem kotłowni powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za zadowalające jeśli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli nie po dokonaniu poprawek badania należy przeprowadzić ponownie.
Po zakończeniu montażu wszystkich elementów węzła, osprzętu i armatury należy przeprowadzić badanie wodne węzła. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania i działania urządzeń zabezpieczających.
Badanie naczyń wzbiorczych polega na:
- sprawdzeniu świadectwa producenta,
- próbie ciśnieniowej,
- rewizji zewnętrznej zbiornika w czasie jego działania,
- sprawdzeniu kompletności osprzętu.

Badanie i odbiory pomp polegają na:
- sprawdzeniu poprawności wykonania instalacji pomp,
- sprawdzeniu ustawienia agregatu,
- sprawdzeniu stanu smarów i oleju.

Badanie rurociągów i armatury polega na:
- kontroli stanu podparć i podwieszeń w stanie zimnym i gorącym,
- próbie ciśnieniowej,
- pomiarach naciągów,
- sprawdzeniu przyspawanych kryz lub dysz,
- kontroli spawów.

Badanie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki polega na:
- ocenie sposobu prowadzenia i mocowania przewodów impulsowych,
- ocenie zakresów przyrządów w stosunku do przewidzianych projektem parametrów pracy,
- kontroli dokładności wskazań obwodów pomiarowych przez porównanie ze wskazaniami urządzeń kontrolnych,
- kontroli działania obwodów: sterowania, sygnalizacji, zabezpieczeń, blokad.

Sprawdzenie:

- Sprawdzenie jakości urządzeń dostarczonych na budowę
- Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- Sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
-

- Sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych
- Kontrolę wykonania ochrony korozyjnej
- Kontrolę wykonania izolacji cieplnej

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- Sprawdzić rodzaje oraz wykonania podpór ruchomych
- Sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych

6.3. Próby szczelności instalacji kotłowni

Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0^oC, po kilkakrotnym przepłukaniu instalacji. Po przepłukaniu instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.” Lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi 6.0 bar. Próbę szczelności instalacji grzewczych przeprowadzić należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” tzn ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń spawanych, zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające – wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i zaspawać na nowo, a następnie przeprowadzić powtórną próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji kotłowni należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń spawanych, zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające – wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i zaspawać na nowo, a następnie przeprowadzić powtórną próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji kotłowni należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 7.

7.2. Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte

umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a Inżynierem. Jednostką obmiarową dla urządzeń jest 1 sztuka lub 1 komplet. Dla przewodów 1 m długości. Dla robót izolacyjnych i antykorozyjnych jednostką obmiaru jest 1 m^2 powierzchni. Dla płukania instalacji i dla prób szczelności jednostką obmiaru jest 1 m długości.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne wymagania odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne", pkt 8.

8.2 Szczegółowe wymagania odbioru robót

Odbioru robót polegających na wykonaniu kotłowni należy dokonać zgodnie z„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe"

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić dla:

-przejścia dla przewodów przez ściany i stropy
-bruzdy w ścianach
-roboty antykorozyjne

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania

Następnie należy dokonać odbioru końcowego

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

-dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami
-dziennik budowy
-dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
-protokoły odbiorów częściowych
-protokół przeprowadzenia próby szczelności

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

-zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy
-protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
-aktualność dokumentacji –czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnieni-
protokoły badań szczelności instalacji.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji węzła w budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku

pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

Odbiory robót dotyczących instalacji węzła oraz montażu urządzeń i armatury wg zaleceń wydanych w wytycznych do badań dzieli się na trzy rodzaje:

- międzyoperacyjne,
- częściowe,
- końcowe.

Przy odbiorze końcowym należy w szczególności zwrócić uwagę na wyniki badań prawidłowego wykonania i rozruchu poszczególnych urządzeń zamontowanych w całym elemencie. Pozytywne wyniki badań stanowią podstawę przystąpienia do odbioru końcowego.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji kotłowni. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

9.0. Podstawa płatności

9.1 Ogólne wymagania rozliczenia robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 9.

9.2 Szczegółowe wymagania rozliczenia robót

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 komplet lub 1 sztuka
Podstawę płatności instalacji węzła stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągów.
Podstawą płatności za roboty antykorozyjne i izolacyjne jest 1 m^2.
Podstawą płatności za płukanie i próby szczelności instalacji jest 1 m.
Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

10.1. Katalogi

Katalog armatury przemysłowej.

Katalog armatury zaporowej kulowej.
Katalog odpowietrzników.
Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

10.2. Normy

BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-B-01430:1990	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.

	Terminologia.
PN-B-02420:1991	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe.
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-H-74244:1979	Rury stalowe ze szwem przewodowe.
PN-H-97053:1979	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-H-97070:1979	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
PN-M-69013:1965	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.
PN-M-69420:1988	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.
PN-M-82054.03:1982	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

10.3. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz

- jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających

istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

PN-72/B-01421 Ciepłownictwo. Nazwy i określenia.
PN-85/B-02421 Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatury.
PN-82/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
BN-77/8864-07 Ciepłownictwo i ogrzewnictwo. Zbiorniki. Wymagania i badania
BN-85/8864-60 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odmulniki. Wymagania i badania
PN-77/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń Ogrzewań wodnych. Wymagania
PN- B- 02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
PN- B- 02415 Zabezpieczenie wodnych, zamkniętych systemów ciepł.

PN- B- 02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, Armatury i urządzeń. Wymagania i badania
PN- B- 10400 powsz.	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN- 8860-01	Elementy mocujące rurociągi;
PN- M-74101	Zawory bezpieczeństwa;
PN- B- 02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej;
PN- C- 04601	Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i Zamkniętych obiegów ciepłowniczych
PN-88/H-74200	Kołnierze
	Przepisy administracyjne i PN dotyczące tematu opracowania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03-01

INSTALACJE SANITARNE – SIECI ZEWNĘTRZNE WOD-KAN

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ST-03-01-01 **PRZYŁĄCZE WODY**
ST-03-01-02 **PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**
ST-03-01-03 **SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI I DRENAŻEM POD PARKINGAMI**

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

ST-03-01-01
PRZYŁĄCZE WODY

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.
- **1.1.** Przedmiot SST
- **1.2.** Zakres stosowania SST
- **1.3.** Zakres robót objętych SST

2.0. Materiały
- **2.1.** Roboty ziemne
- **2.2.** Materiały dotyczące sieci i przyłączy wodociągowych
- **2.3.** Odbiór materiałów na budowie
- **2.4.** Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt

4.0. Transport

5.0. Wykonawstwo robót
- **5.1.** Projekt organizacji robót i harmonogram
- **5.2.** Roboty przygotowawcze
- **5.3.** Roboty ziemne
- **5.4.** Podsypka
- **5.5.** Obsypka
- **5.6.** Warunki wykonania zasypki
- **5.7.** Roboty montażowe
- **5.8.** Ochrona przed korozją

6.0. Kontrola jakości robót
- **6.1.** Roboty ziemne
- **6.2**. Roboty montażowe
- **6.3.** Próby szczelności
- **6.4.** Dopuszczalne tolerancje i wymagania
- **6.5.** Roboty rozbiórkowe

7.0. Obmiar robót
- **7.1** Ogólne zasady obmiaru robót
- **7.2** Obmiar robót ziemnych
- **7.3** Obmiar robót montażowych

8.0. Odbiór robót
- **8.1** Ogólne zasady odbioru robót
- **8.2** Odbiór robót ziemnych
- **8.3** Odbiór robót montażowych

9.0. Warunki płatności

10.0. Dokumenty odniesienia
- **10.1.** Katalogi
- **10.2.** Normy
- **10.3.** Przepisy związane

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wody.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przyłącza wody dla obsługi budynku Komisariatu Policji w Gdańsku ul. Obrońców Wybrzeża.
W zakres robót wchodzą:
- Roboty ziemne
- Roboty montażowe
- Studnia wodomierzowa

2.0. Materiały

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dopuszcza się alternatywne stosowanie materiałów w nowoczesnych technologiach, wykonawstwo i montaż posiadające polskie atesty.

2.1. Roboty ziemne

- Pale szalunkowe stalowe (wypraski) dla wykonania umocnienia ścian wykopu
- Bale iglaste obrzynane nasycone gr. 50 – 100 mm kl. III dla wykonania umocnienia ścian wykopu
- Drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasycone dla wykonania umocnienia ścian wykopu.

2.2. Materiały dotyczące sieci i przyłączy wodociągowych

- Rury i kształtki wodociągowe ciśnieniowe z polietylenu twardego (HDPE) PN 10 o średnicy 75x4,5 mm
- Zasuwa kołnierzowa Dn 80 z żeliwa sferoidalnego z miękkim doszczelnieniem i trzpieniem teleskopowym w skrzynce ulicznej
- Trójnik kołnierzowy ϕ150/80
- Tuleja kołnierzowa Dn 75/65 z kołnierzem i uszczelką gumową
- Złączka przejściowa 75 PE/65 stal
- Zawory kulowe gwintowane wodne o średnicy Dn 65 mm
- Zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA Dn 50
- Wodomierz Flodis dn32
- Piasek zwykły na podsypkę i obsypkę rur. Wykonawca ustali miejsce ukopu piasku we własnym zakresie
- Bloki oporowe z betonu z betonu zwykłego klasy B15
- Tuleja gazoszczelna dla rury ϕ75PE

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.
Dostarczone materiały na miejsce budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.4. Składowanie materiałów

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.
Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30^{o}C,
Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.
Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, bloki typoszeregu można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 sztuki.

3.0. Sprzęt

- Koparka przedsiębierna o pojemności łyżki 0,25 m^3
- Samochód dostawczy do 0,9 t
- Samochód samowyładowczy do 5 t
- Samochód skrzyniowy do 5 t
- Spycharka gąsienicowa 55 kW
- Ubijak spalinowy 200 kg
- Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m^3/h
- Zgrzewarka do rur PE
- Prościarka do rur PE
- Żuraw samochodowy 5÷6 t

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów od producenta lub z hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu kołowego, zaakceptowanym przez Inżyniera budowy i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadkiem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonawstwo robót

5.1. Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem sieci i przyłączy wodociągowych.
Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 3 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych"

5.2. Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie trasy przebiegu rurociągów projektowanych

5.3. Roboty ziemne

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp. Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca, gruntu należy ładować na środki transportu kołowego i wywieść w miejsce wskazane przez Inżyniera w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywozić na odkład. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.
Zniszczoną nawierzchnię ulicy i chodnika doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z wymogami Gestora drogi.

5.4. Podsypka

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 20 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481.

5.5. Obsypka

Po ułożeniu przewodów polietylenowych należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej.

5.6. Warunki wykonania zasypki

Po wykonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem bez kamieni warstwami grubości 10 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.7. Roboty montażowe

Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza $0 \div 30^0$C.
Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami.

Przed zgrzewaniem rur polietylenowych końce rur należy dokładnie dopasować osiowo. Montaż przewodu za pomocą zgrzewania czołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą należy wykonać na zewnątrz wykopu. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta użytych rur.
Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu wg pkt. 6.3.
Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypania wykopów.
Skrzynki uliczne należy montować na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) podłożu. Po ustawieniu skrzynek, teren w promieniu 0,5 m należy umocnić np. przez obrukowanie.

5.8. Ochrona przed korozją

Zewnętrzne powierzchnie obudów armatury nie mogą posiadać ubytków izolacji fabrycznej. W razie konieczności ubytki izolacji uzupełnić na budowie.
Rury z PE nie wymagają stosowania dodatkowej izolacji antykorozyjnej, niemniej zabrania się używania rur, w których stwierdzono uszkodzenia powierzchni wewnętrznej lub zewnętrznej.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:
- Zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii
- Określenie gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu
- Ustalenie metod odwodnieniowych

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:
- Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- Sprawdzenie metod wykonania wykopów
- Badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- Badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża
- Badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych
- Badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- Badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw

6.2. Roboty montażowe

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.
- Badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw
- Badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia
- Badanie ułożenia przewodów na podłożu

- Badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków
- Badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie
- Badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem
- Badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi
- Badanie obiektów budowlanych na przewodach (w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją)
- Sprawdzenie montażu przewodów i armatury
- Próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych

6.3. Próby szczelności

Przed rozpoczęciem próby szczelności odcinka sieci wodociągowej należy napełnić go wodą, dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż $+1^0$C.
Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm
- Dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm
- Różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2cm
- Dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm
- Dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera
- Stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.5. Roboty rozbiórkowe.

Demontażu wodociągu nie przewiduje się.

7.0. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

- Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
- Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
- Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inżyniera.
- Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2 Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m^3 odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem (nasypy) lub układania i zagęszczania podsypki.
Jednostką obmiaru dla utylizacji ziemi na wysypisku jest 1 t.

7.3 Obmiar robót montażowych

Jednostką obmiaru Robót jest:
- m dla układanych rurociągów, rur ochronnych i oznakowania trasy sieci wodociągowej w ziemi
- sztuka dla zainstalowanego wyposażenia i armatury
- komplet dla prób, dezynfekcji, płukania sieci wodociągowej i dla oznakowania trasy sieci wodociągowej w ziemi i na słupkach stalowych
- m^3 dla wykonania betonowych elementów drobnowymiarowych – poduszka oporowa

8.0. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera oraz przedstawiciela Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Gdyni po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób.
W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:
- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- przejęcie odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

8.2 Odbiór robót ziemnych

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:
- Wykopy, przekopy
- Przygotowanie podłoża

- Zasypanie wykopu

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-06050:1999 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".
Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że odejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinki pomiędzy miejscami przewidzianymi na lokalizację węzłów montażowych.

8.3 Odbiór robót montażowych

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w p. 6.2.
Należy sprawdzić:
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy.
- Użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów.
- Prawidłowość zamontowania i działania armatury i urządzeń.
- Prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść przez elementy konstrukcyjne.
- Prawidłowość wykonania izolacji.
- Szczelność wszystkich odcinków przewodów.

W trakcie odbioru należy:
- Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań.
- Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej.
- Sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót.
- Dokonać szczegółowych oględzin robót.

9.0. Warunki płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągu. Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 szt. lub komplet. W cenę jednostkową 1m rurociągu wchodzi:
- Zakup i dostawa materiałów.
- Wykonanie robót przygotowawczych.
- Wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem.
- Składowanie i transport gruntów.
- Przygotowanie podłoża.
- Ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia.
- Wykonanie izolacji rur.
- Zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem.
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Pomiary i badania.

Niewykorzystane materiały nie wchodzą w cenę jednostkową 1m rurociągu.

10.0. Dokumenty odniesienia.

10.1. Katalogi

Katalog rur i kształtek z PE.
Katalog armatury zaporowej kulowej.
Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

10.2. Normy

PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 1074: 2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-B-01060:1987	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-EN 1092-2:1999	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
PN-H-74374:1986	Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
PN-M-74081:1998	Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-N-01270.07:1970	Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
PN-N-01270.08:1970	Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
PN-N-01270.09:1970	Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
PN-N-01270.12:1970	Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
ZAT/98-01-001	Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
PN-H-05519:1977	Próba szczelności.
PN-H-74200:1974	Rury stalowe cynkowane
PN-H-97053:1979	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-H-97070:1979	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
PN-M-82054.03:1982	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

10.3. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844).

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13/72 poz. 93).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 200r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. Nr 82/00 poz. 937).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych

ST-03-01-02
PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.
- **1.3.** Przedmiot SST
- **1.4.** Zakres stosowania SST
- **1.3.** Zakres robót objętych SST

2.0. Materiały
- **2.1.** Roboty ziemne
- **2.2.** Kolektory
- **2.3.** Studnie rewizyjne
- **2.4.** Odbiór materiałów na budowie
- **2.5.** Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt

4.0. Transport

5.0. Wykonawstwo robót
- **5.1.** Projekt organizacji robót i harmonogram
- **5.2.** Roboty przygotowawcze
- **5.3.** Roboty ziemne
- **5.4.** Podsypka
- **5.5.** Obsypka
- **5.6.** Warunki wykonania zasypki
- **5.7.** Kolektory
- **5.8.** Studnie rewizyjne
- **5.9.** Przepompownia ścieków

6.0. Kontrola jakości robót
- **6.1.** Roboty ziemne
- **6.2**. Roboty montażowe
- **6.3.** Próby szczelności
- **6.4.** Dopuszczalne tolerancje i wymagania
- **6.5.** Roboty rozbiórkowe

7.0. Obmiar robót
- **7.1** Ogólne zasady obmiaru robót
- **7.2** Obmiar robót ziemnych
- **7.3** Obmiar robót montażowych

8.0. Odbiór robót
- **8.1** Ogólne zasady odbioru robót
- **8.2** Odbiór robót ziemnych
- **8.3** Odbiór robót montażowych

9.0. Warunki płatności

10.0. Dokumenty odniesienia.
- **10.1.** Katalogi
- **10.2.** Normy
- **10.3.** Przepisy związane

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji sanitarnej dla obsługi budynku Komisariatu Policji w Gdańsku ul. Obrońców Wybrzeża.
W zakres robót wchodzą:
- Roboty ziemne
- Kolektory
- Studnie rewizyjne

2.0. Materiały

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dopuszcza się alternatywne stosowanie materiałów w nowoczesnych technologiach, wykonawstwo i montaż posiadające polskie atesty.

2.1. Roboty ziemne

- Pale szalunkowe stalowe (wypraski) dla wykonania umocnienia ścian wykopu
- Bale iglaste obrzynane nasycone gr. 50 – 100 mm kl. III dla wykonania umocnienia ścian wykopu
- Drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasycone dla wykonania umocnienia ścian wykopu.

2.2. Kolektory

- Rury i kształtki kanalizacyjne zewnętrzne z PVC klasy S o średnicy nominalnej 160 i 200 mm
- Piasek zwykły na podsypkę i obsypkę rur. Wykonawca ustali miejsce ukopu piasku we własnym zakresie

2.3. Studnie rewizyjne

- Studnia rewizyjna dn425 PVC
- Pokrywa nadstudzienna żelbetowa
- Studnia rewizyjna dn1200 BET
- Właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego
- Beton zwykły klasy B-10 i B-7,5 wykonany zgodnie z normą PN-80/B-0625
- Zaprawa cementowa M-7

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.
Dostarczone materiały na miejsce budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.5. Składowanie materiałów

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.
Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30^{o}C,
Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.
Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych kręgów z możliwością użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku. Składowanie włazów i stopni złazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).
Cegła kanalizacyjna może być przechowywana na składowiskach otwartych. Stanowisko powinno być wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych, oczyszczone z gruzu, błota lub innych zanieczyszczeń. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia, racjonalne wykorzystania miejsca i zgodny z wymogami BHP. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

3.0. Sprzęt

- Koparka przedsiębierna o pojemności łyżki 0,25 m^3
- Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11 kW
- Samochód dostawczy do 0,9 t
- Samochód samowyładowczy do 5 t
- Sprężarka powietrza spalinowa 10 m^3/min.
- Samochód skrzyniowy do 5 t
- Spycharka gąsienicowa 55 kW
- Spycharka gąsienicowa 74 kW
- Ubijak spalinowy 200 kg
- Walec statyczny samojezdny 4÷6 t
- Walec wibracyjny samojezdny 2,5 t
- Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m^3/h

- Żuraw samochodowy 5÷6 t

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów do producenta lub hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu kołowego, zaakceptowanym przez Inżyniera budowy i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadkiem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonawstwo robót

5.1. Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej.
Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 9 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

5.2. Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie trasy przebiegu kanałów projektowanych
- Wytyczenie miejsc na studnie rewizyjne

5.3. Roboty ziemne

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp. Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca, gruntu należy ładować na środki transportu kołowego i wywieść w miejsce wskazane przez Inżyniera w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywozić na odkład. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.
Zniszczoną nawierzchnię ulicy i chodnika doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z wymogami Gestora drogi.

5.4. Podsypka

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481.

5.5. Obsypka

Po ułożeniu przewodów polietylenowych należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 10 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej.

5.6. Warunki wykonania zasypki

Po wykonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem bez kamieni warstwami grubości 10 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.7. Kolektory

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Spadki i głębokości posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku, co najmniej 30m. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej i pionu. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać 20mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 10mm.
Kanały układać na podłożu piaszczystym o grubości 10÷15 cm, obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ten sam stopień zagęszczenia wymagany jest dla warstwy zasypu dla kanałów usytuowanych pod drogami na głębokości poniżej 1,2m. od poziomu niwelety robót ziemnych, powyżej tego poziomu wykonawca musi dogęścić grunt do I_s= 1,0. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, wymienić je zagęścić do Is= 1,0.
Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza $0 \div 30^0$C.
Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta użytych rur.
Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu wg pkt. 6.3.
Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypania wykopów.

5.8. Studnie rewizyjne

Studzienki posadowić na gruncie rodzimym. W przypadku występowania w podłożu gruntów organicznych, wykonać wymianę na grunt żwirowo-piaszczysty.
Stopnie złazowe w studniach włazowych powinny być zamocowane w ścianach komory roboczej oraz komina włazowego zgodnie z PN-B-10729. Włazy kanałowe (kominy włazowe), powinny być zlokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

5.8. Przepompownia ścieków.

Podziemną przepompownię ścieków usytuowano w pasie zielonym przy parkingu.

Do projektu załączono rozwiązania techniczne dostarczone przez firmę MGB.
Są to rozwiązania przykładowe i dla poniższych parametrów każda z firm startujących w przetargu może przedstawić własne równorzędne rozwiązania.

Przepompownię należy wyposażyć w:

- automatykę umożliwiającą bezobsługową pracę przepompowni
- dwie pompy
- sygnalizację stanu pracy pompowni w dyżurce budynku komisariatu lub innym miejscu wskazanym przez Inwestora
- sygnalizację włamania do szafki automatyki i studni przepompowni
- zasilanie energetyczne z opomiarowaniem energii elektrycznej

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- Zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii
- Określenie gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu
- Ustalenie metod odwodnieniowych

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- Sprawdzenie metod wykonania wykopów
- Badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- Badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża
- Badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych
- Badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- Badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw

6.2. Roboty montażowe

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

- Badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw
- Badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia
- Badanie ułożenia przewodów na podłożu
- Badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków
- Badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie
- Badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem
- Badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi

- Badanie obiektów budowlanych na przewodach (w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją)
- Sprawdzenie montażu przewodów i armatury
- Próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych

6.3. Próby szczelności

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinak przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie powinno być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.
Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:
- 0,15 l/m^2 dla przewodów
- 0,2 l/m^2 dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi
- 0,4 l/m^2 dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza według PN-EN 1610.
Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm
- Dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm
- Różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2cm
- Dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm
- Dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera
- Stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97
- Lokalizacja studni – dopuszczalne odchyłki wynoszą ± 5 cm w planie i ± 1 cm w profilu
- Grubość podbudowy studni – dopuszczalna odchyłka 20%
- Wizualna ocena wyrobienia dna studni, obsadzenie rur, obróbki otworów, uszczelnienie połączeń i obsadzenie stopni
- Kontrola wysokościowego położenia dna i wierzchu studni, pomiar należy wykonać niwelatorem na każdej studni, dopuszczalne odchyłki wynoszą ± 2 cm.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.5. Roboty rozbiórkowe.

Nie przewiduje się demontaż kanalizacji sanitarnej.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą, a Inżynierem. Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

- Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
- Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
- Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inżyniera.
- Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2 Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m^3 odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem (nasypy) lub układania i zagęszczania podsypki.
Jednostką obmiaru dla utylizacji ziemi na wysypisku jest 1 t.

7.3 Obmiar robót montażowych

Jednostką obmiaru Robót jest:
- m dla układanych rurociągów i rur ochronnych
- sztuka dla studni rewizyjnych
- m^2 dla deskowania ław fundamentowych – obetonowanie włazów do studzienek
- m^3 dla wykonania podstawy betonowej studni i dla układania mieszanki betonowej w konstrukcjach
- próba dla próby wodnej szczelności kanałów rurowych

8.0. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera oraz przedstawiciela Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Gdyni po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób.
W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:
- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- przejęcie odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

8.2 Odbiór robót ziemnych

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:
- Wykopy, przekopy
- Przygotowanie podłoża
- Zasypanie wykopu

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-06050:1999 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".
Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że odejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinki pomiędzy miejscami przewidzianymi na lokalizację studzienek lub węzłów montażowych.

8.3 Odbiór robót montażowych

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w p. 6.2.
Należy sprawdzić:
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy.
- Użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów.
- Prawidłowość zamontowania i działania armatury i urządzeń.
- Prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść przez elementy konstrukcyjne.
- Prawidłowość wykonania izolacji.
- Szczelność wszystkich odcinków przewodów.

W trakcie odbioru należy:
- Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań.
- Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej.
- Sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót.
- Dokonać szczegółowych oględzin robót.

9.0. Warunki płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągu. Podstawą płatności za montaż studzienek rewizyjnych jest 1 szt. lub komplet. W cenę jednostkową 1m rurociągu wchodzi:
- Zakup i dostawa materiałów.

- Wykonanie robót przygotowawczych.
- Wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem.
- Składowanie i transport gruntów.
- Przygotowanie podłoża.
- Ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia.
- Wykonanie izolacji rur i studzienek.
- Zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem.
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Pomiary i badania.

Niewykorzystane materiały nie wchodzą w cenę jednostkową 1m rurociągu.

10.0. Dokumenty odniesienia.

10.1. Katalogi

Katalog rur kanalizacyjnych z PVC
Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

10.2. Normy

PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN:EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN:EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 1401-1:1995	Systemu przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-B-03020:1981	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-10729:1992	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

10.3. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr

110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych

ST-03-01-03

SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI I DRENAŻEM POD PARKINGAMI

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.
- **1.1.** Przedmiot SST
- **1.2.** Zakres stosowania SST
- **1.3.** Zakres robót objętych SST

2.0. Materiały
- **2.1.** Roboty ziemne
- **2.2.** Kolektory
- **2.3.** Studnie rewizyjne
- **2.4.** Wpusty ściekowe deszczowe
- **2.5.** Odbiór materiałów na budowie
- **2.6.** Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt

4.0. Transport

5.0. Wykonawstwo robót
- **5.1.** Projekt organizacji robót i harmonogram
- **5.2.** Roboty przygotowawcze
- **5.3.** Roboty ziemne
- **5.4.** Podsypka
- **5.5.** Obsypka
- **5.6.** Warunki wykonania zasypki
- **5.7.** Kolektory
- **5.8.** Studnie rewizyjne
- **5.9.** Wpusty ściekowe deszczowe
- **5.10.** Separator i zbiornik retencyjny
- **5.11.** Drenaż pod parkingami

6.0. Kontrola jakości robót
- **6.1.** Roboty ziemne
- **6.2**. Roboty montażowe
- **6.3.** Próby szczelności
- **6.4.** Dopuszczalne tolerancje i wymagania
- **6.5.** Roboty rozbiórkowe

7.0. Obmiar robót
- **7.1** Ogólne zasady obmiaru robót
- **7.2** Obmiar robót ziemnych
- **7.3** Obmiar robót montażowych

8.0. Odbiór robót
- **8.1** Ogólne zasady odbioru robót
- **8.2** Odbiór robót ziemnych
- **8.3** Odbiór robót montażowych

9.0. Warunki płatności

10.0. Dokumenty odniesienia.
- **10.1.** Katalogi
- **10.2.** Normy
- **10.3.** Przepisy związane

1.0. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami i drenażem opaskowym.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami oraz drenażu pod parkingami dla obsługi budynku Komisariatu Policji w Gdańsku ul. Obrońców Wybrzeża.
W zakres robót wchodzą:
- Roboty ziemne
- Kolektory
- Studnie I
- Wpusty ściekowe deszczowe

2.0. Materiały

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dopuszcza się alternatywne stosowanie materiałów w nowoczesnych technologiach, wykonawstwo i montaż posiadające polskie atesty.

2.1. Roboty ziemne

- Pale szalunkowe stalowe (wypraski) dla wykonania umocnienia ścian wykopu
- Bale iglaste obrzynane nasycone gr. 50 – 100 mm kl. III dla wykonania umocnienia ścian wykopu
- Drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasycone dla wykonania umocnienia ścian wykopu.

2.2. Kolektory

- Rury i kształtki kanalizacyjne zewnętrzne z PVC o średnicy nominalnej 110, 160, 200, 250 i 315 mm
- Rury drenarskie ϕ113 z filtrem z włókna kokosowego
- Czyszczaki kanalizacyjne z PVC Dn 110 mm
- Piasek zwykły na podsypkę i obsypkę rur. Wykonawca ustali miejsce ukopu piasku we własnym zakresie
- Obsypka filtracyjna drenażu z owinięciem geowłukniną

2.3. Studnie rewizyjne

- Kręgi betonowe o średnicy 1200 mm z gniazdami na stopnie złazowe
- Stopnie złazowe żeliwne do studzienek
- Płyta podstudzienną żelbetowa Dn 1440 mm
- Pokrywa nadstudzienna żelbetowa Dn 1440/600 mm

- Właz kanałowy żeliwny Dn 600 mm klasy D
- studzienka kanalizacyjna dn425 PVC
- studzienka kanalizacyjna dn315 PVC dla drenażu
- Beton zwykły klasy B-10 i B-7,5 wykonany zgodnie z normą PN-80/B-0625
- Zaprawa cementowa M-7
- Roztwór asfaltowy do gruntowania Abizol R
- Roztwór asfaltowy izolacyjny Abizol P
- Separator lamelowy z bypass-em i osadnikiem zintegrowanym typ COALISATOR-L-BYPASS 10/100 Dn 1800 produkcji ACOpassavant
- Osadnik podczyszczający z poduszką P-66 sorbent olejowy „KWADRUS QY"

2.4. Wpusty ściekowe deszczowe

- Wpusty uliczne ściekowe kołnierzowe WUK-D klasy D 400 kN
- Osadnik uliczny ściekowy żelbetowy DN 500 mm, h = 100 cm
- Nadstawka ściekowa żelbetowa Dn 500 mm, h = 50 cm
- Pierścień odciążający żelbetowy 66x96 cm, h = 25 cm
- Odwodnienie liniowe S-100-K

Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 [12] i PN-H-74080-04 [13].
Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy B 25, wg KB1-22.2.6 (6)

2.5. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi.
Dostarczone materiały na miejsce budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.6. Składowanie materiałów

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.
Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30^{o}C,
Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.
Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych kręgów z możliwością użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku. Składowanie włazów i stopni złazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).
Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach o wysokości maksymalnej 1,5 m. Nie dopuszcza się wystawiania

skrzynki lub ramki poza powierzchnię palety. Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.
Cegła kanalizacyjna może być przechowywana na składowiskach otwartych. Stanowisko powinno być wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych, oczyszczone z gruzu, błota lub innych zanieczyszczeń. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia, racjonalne wykorzystania miejsca i zgodny z wymogami BHP. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach. Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

3.0. Sprzęt

- Koparka przedsiębierna o pojemności łyżki 0,25 m^3
- Piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11 kW
- Samochód dostawczy do 0,9 t
- Samochód samowyładowczy do 5 t
- Sprężarka powietrza spalinowa 10 m^3/min.
- Samochód skrzyniowy do 5 t
- Spycharka gąsienicowa 55 kW
- Spycharka gąsienicowa 74 kW
- Ubijak spalinowy 200 kg
- Walec statyczny samojezdny 4÷6 t
- Walec wibracyjny samojezdny 2,5 t
- Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m^3/h
- Żuraw samochodowy 5÷6 t

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów do producenta lub hurtowni na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu kołowego, zaakceptowanym przez Inżyniera budowy i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadkiem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonawstwo robót

5.1. Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej.
Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 9 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

5.2. Roboty przygotowawcze

- Wytyczenie trasy przebiegu kanałów projektowanych
- Wytyczenie miejsc na studnie rewizyjne
- Wytyczenie miejsc na wpusty ściekowe deszczowe

5.3. Roboty ziemne

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp. Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca, gruntu należy ładować na środki transportu kołowego i wywieść w miejsce wskazane przez Inżyniera w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywozić na odkład. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.
Zniszczoną nawierzchnię ulicy i chodnika doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z wymogami Gestora drogi.

5.4. Podsypka

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 20÷30 cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych zgodnie z PN-88/B-64481.

5.5. Obsypka

Po ułożeniu przewodów polietylenowych należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30÷50 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej.

5.6. Warunki wykonania zasypki

Po wykonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem bez kamieni warstwami grubości 10 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.7. Kolektory

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Spadki i głębokości posadowień kanału powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku, co najmniej 30m. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron Należy sprawdzić prawidłowość

ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej i pionu. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać 20mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 10mm.
Kanały układać na podłożu piaszczystym o grubości 10÷15 cm, obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ten sam stopień zagęszczenia wymagany jest dla warstwy zasypu dla kanałów usytuowanych pod drogami na głębokości poniżej 1,2m. od poziomu niwelety robót ziemnych, powyżej tego poziomu wykonawca musi dogęścić grunt do Is= 1,0. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, wymienić je zagęścić do Is= 1,0.
Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza $0\div30^0$C.
Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta użytych rur.
Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu wg pkt. 6.3.
Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypania wykopów.

5.8. Studnie rewizyjne

Studzienki posadowić na gruncie rodzimym. W przypadku występowania w podłożu gruntów organicznych, wykonać wymianę na grunt żwirowo-piaszczysty.
Stopnie złazowe w studniach włazowych powinny być zamocowane w ścianach komory roboczej oraz komina włazowego zgodnie z PN-B-10729. Włazy kanałowe (kominy włazowe), powinny być zlokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

5.9. Wpusty ściekowe deszczowe

Wpusty ściekowe posadowić na gruncie rodzimym. W przypadku występowania w podłożu gruntów organicznych, wykonać wymianę na grunt żwirowo-piaszczysty.
Wpusty ściekowe deszczowe wykonać zgodnie z KB4-3.3.1.10/3/typ WUK-D z rur betonowych.
Dn 500 mm bez stopki, z osadnikiem o głębokości 1,0 m i średnicy 500 mm. W miejscu włączenia przykanalika osadzić tuleję przejściową polipropylenową z wewnętrzną uszczelką gumową. Skrzynka żeliwna wpustu klasy D – 400 kN.
Lokalizacja wpustów ściekowych wynika z rozwiązania drogowego.

5.10. Separator i zbiornik retencyjny.

Dobrano separator lamelowy wielkości typu 10/100
Przepustowość nominalna - Q_1 = 10 dcm^3/sek (zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych). Maksymalna przepustowość hydrauliczna - 100 dcm^3/sek.
.
Minimalna pojemność zbiornika (od spodu wylotu ze zbiornika do krawędzi przelewowej) wynosi 19,4 m^3. Zbiornik wykonć wg projektu konstrukcyjnego.
Wypływ dopuszczalny ze zbiornika Q= 6,54 l/s zapewni regulator wypływu zamontowany w studzience przelewowej zbiornika retencyjnego

5.11. Drenaż pod parkingami.

Zaprojektowano wykonanie drenażu z rur ϕ 113 z filtrem z włókna kokosowego.

Sposób wykonania podbudowy i warstwy nieprzepuszczalnej wg opracowania drogowego.
Rury drenarskie układać ze spadkiem minimalnym i = 0.5 % (jak pokazano na rysunkach).
Uzbrojenie drenażu stanowić będą końcowe studzienki ϕ 315 z osadnikiem gł. 0,5 m. Przykrycie włazami żeliwnymi typu ciężkiego. Włazy zlokalizowane w terenie nie utwardzonym umocnić warstwą betonu w promieniu około 0,5 m.
Włączenie wód drenarskich do kanalizacji deszczowej poprzez studzienkę z osadnikiem głębokości 0,5m.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:
- Zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii
- Określenie gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu
- Ustalenie metod odwodnieniowych

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:
- Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- Sprawdzenie metod wykonania wykopów
- Badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- Badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- Badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża
- Badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych
- Badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- Badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw

6.2. Roboty montażowe

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.
- Badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw
- Badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia
- Badanie ułożenia przewodów na podłożu
- Badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków
- Badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie
- Badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem
- Badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi
- Badanie obiektów budowlanych na przewodach (w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją)

- Sprawdzenie montażu przewodów i armatury
- Próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych

6.3. Próby szczelności

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie powinno być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.
Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:
- 0,15 l/m^2 dla przewodów
- 0,2 l/m^2 dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi
- 0,4 l/m^2 dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza według PN-EN 1610.
Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy.

6.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm
- Dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm
- Różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2cm
- Dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm
- Dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera
- Stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97
- Lokalizacja studni – dopuszczalne odchyłki wynoszą ± 5 cm w planie i ± 1 cm w profilu
- Grubość podbudowy studni – dopuszczalna odchyłka 20%
- Wizualna ocena wyrobienia dna studni, obsadzenie rur, obróbki otworów, uszczelnienie połączeń i obsadzenie stopni
- Kontrola wysokościowego położenia dna i wierzchu studni, pomiar należy wykonać niwelatorem na każdej studni, dopuszczalne odchyłki wynoszą ± 2 cm.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.4. Roboty rozbiórkowe.

Do demontaż przewidziano odcinek istniejącej kanalizacji deszczowej, dla którego zaprojektowano przełożenie. Odłączenia od sieci miejskich wykonywać w uzgodnieniu z gestorami uzbrojenia w oparciu o ich wytyczne.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą, a Inżynierem. Obmiaru robót dokonuje wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

- Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
- Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
- Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inżyniera.
- Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2 Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m^3 odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem (nasypy) lub układania i zagęszczania podsypki z dokładnością do 1 m^3.
Jednostką obmiarową dla pełnego umocnienia ścian wykopów (wraz z rozbiórką) palami szalunkowymi jest m^2.
Jednostką obmiaru dla utylizacji ziemi na wysypisku jest 1 t.

7.3 Obmiar robót montażowych

Jednostką obmiaru Robót jest:
- m dla układanych rurociągów i rur ochronnych z dokładnością do 1,0 m
- sztuka dla studni rewizyjnych i wpustów ściekowych deszczowych oraz dla kształtek kanalizacyjnych z PVC
- m^2 dla deskowania ław fundamentowych – obetonowanie włazów do studzienek i dla pełnego umocnienia ścian wykopów wraz z rozbiórką palami szalunkowymi
- m^3 dla wykonania podstaw studni betonowych i dla układania mieszanki betonowej w konstrukcjach
- próba dla próby wodnej szczelności kanałów rurowych

8.0. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera oraz przedstawiciela Urzędu Miasta Gdynia po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób.
W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:
- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- przejęcie odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

8.2 Odbiór robót ziemnych

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:
- Wykopy, przekopy
- Przygotowanie podłoża
- Zasypanie wykopu

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-06050:1999 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".
Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że odejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinki pomiędzy miejscami przewidzianymi na lokalizację studzienek lub węzłów montażowych.

8.3 Odbiór robót montażowych

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w p. 6.2.
Należy sprawdzić:
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy.
- Użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów.
- Prawidłowość zamontowania i działania armatury i urządzeń.
- Prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść przez elementy konstrukcyjne.
- Prawidłowość wykonania izolacji.
- Szczelność wszystkich odcinków przewodów.

W trakcie odbioru należy:
- Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań.

- Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej.
- Sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót.
- Dokonać szczegółowych oględzin robót.

9.0. Warunki płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągu. Podstawą płatności za montaż studzienek rewizyjnych jest 1 szt. lub komplet. W cenę jednostkową 1m rurociągu wchodzi:

- Zakup i dostawa materiałów.
- Wykonanie robót przygotowawczych.
- Wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem.
- Składowanie i transport gruntów.
- Przygotowanie podłoża.
- Ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia.
- Wykonanie izolacji rur i studzienek.
- Zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem.
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Pomiary i badania.

Niewykorzystane materiały nie wchodzą w cenę jednostkową 1m rurociągu.

10.0. Dokumenty odniesienia.

10.1. Katalogi

Katalog rur kanalizacyjnych z PVC
Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

10.2. Normy

PN-B-06251:1963	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN:EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN:EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 1401-1:1995	Systemu przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B-03020:1981	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-10729:1992	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

10.3. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska,

wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych

Opracował: mgr inż. E. Łojewski

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

ZESTAWIENIE SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Numer ST		Opis Robót
ST-OGÓLNA		Część ogólna
		ST-01 Przygotowanie terenu pod budowę
01-01		Prace przygotowawcze
01-02		Roboty ziemne
		ST-02 Konstrukcja obiektów budowlanych
02-01		Konstrukcje geotechniczne i fundamenty specjalne
02-02		Konstrukcje betonowe i żelbetowe
02-03		Konstrukcje drewniane
02-04		Roboty murowe
02-05		Konstrukcje stalowe
02-06		Prefabrykaty
02-07		Roboty pokrywcze
02-08		Lekkie przegrody budowlane
02-09		Roboty izolacyjne
02-10		Drogi
	02-10.01	Wymagania ogólne
	02-10.02	Roboty przygotowawcze
	02-10.03	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
	02-10.04	Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie
	02-10.05	Podbudowy i ulepszone podłoże z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi
	02-10.06	Krawężniki betonowe
	02-10.07	Betonowe obrzeża chodnikowe
02-11		Zagospodarowanie terenu
		ST-03 Roboty instalacyjne
03-01		Instalacje sanitarne zewnętrzne
	03-01-01	Przyłącze wody
	03-01-02	Przyłącze kanalizacji sanitarnej
	03-01-03	Sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami i drenażem opaskowym
03-02		Instancje sanitarne wewnętrzne
	03-02-01	Instalacja wodociągowa wewnętrzna
	03-02-02	Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej
03-03		Instalacja centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic
03-04		Instalacje wentylacji i klimatyzacji
03-05		Węzeł cieplny
03-06		Instalacje elektryczne i instalacje słaboprądowe
		ST-04 Roboty wykończeniowe
04-01		Wykończenie ścian i stropów (tynki roboty malarskie, glazura, sufity podwieszane)
04-02		Posadzki
04-03		Stolarka
04-04		Ślusarka

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE i SŁABOPRĄDOWE

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru „INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH i TELETECHNICZNYCH DLA POTRZEB BUDOWY BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI przy ulicy Obrońców Wybrzeża w Gdańsku.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót nazwanych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych elektrycznych i obejmują:

1.3.1. montaż oświetlenia zewnętrznego,
1.3.2. budowa linii kablowej 0,4kV, zasilającej obiekt,
1.3.3. wykonanie i montaż rozdzielnic elektrycznych na obiekcie,
1.3.4. wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku,
1.3.5. wykonanie i montaż instalacji zasilającej urządzenia technologiczne;
1.3.6. wykonanie i montaż instalacji zasilającej urządzenia wentylacji i klimatyzacji;
1.3.7. wykonanie instalacji wyrównawczej i uziemienia, odgromowej,
1.3.8. wykonanie niezbędnych badań i pomiarów,
1.3.9. wykonanie instalacji okablowania strukturalnego,
1.3.10. wykonanie instalacji sygnalizacji alarmu pożarowego,
1.3.11. wykonanie instalacji sygnalizacji alarmu włamania i napadu,
1.3.12. wykonanie instalacji zasilania, sterowania i monitoringu położenia klap pożarowych,
1.3.13. wykonanie instalacji łączności radiowej,
1.3.14. wykonanie instalacji telewizji przemysłowej,
1.3.15. wykonanie niezbędnych prób i testów poszczególnych systemów teletechnicznych

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej i teletechnicznej dla potrzeb funkcjonowania budynku Komisariatu Policji przy ulicy Obrońców Wybrzeża w Gdańsku.

1.4 Określenia podstawowe.

sieć elektroenergetyczna – zespół połączonych wzajemnie linii i stacji elektroenergetycznych przeznaczonych do przesyłania i rozdzielania energii elektrycznej,

linia elektroenergetyczna kablowa – linia elektroenergetyczna o przewodach izolowanych, ułożonych bezpośrednio w ziemi lub też w odpowiednim tunelu, kanale, galerii, rurociągu itp.

przewód – element służący do przekazywania energii lub informacji względnie do ochrony innych elementów linii,

napięcie – napięcie międzyprzewodowe na które zbudowana jest linia,

trasowanie – wyznaczenie trasy przebiegu przewodów i miejsc punktów gniazd, wyłączników, opraw itp.

trasa kabla – linia łamana pokrywająca z dokładnością do 0,5m (w miejscu ułożenia zapasu szerokość pasa zajętego przez kabel jest większa i może wynosić do kilku metrów) rzeczywiste położenie kabla.

długość trasowa – odległość mierzona między dwoma punktami po trasie kabla,

długość elektryczna – rzeczywista długość odcinka kabla zawarta między dwoma punktami na kablu mierzona wzdłuż osi kabla. Długość elektryczna jest równa długości trasowej powiększonej o dodatek długości na układanie kabla wzdłuż linii falistej (sfalowanie), uskoki pionowe, zapasy i wyprowadzenia na słupy, lub ściany, pomniejszona o skróty na silnych załomach trasy.

długość fabrykacyjna – długość odcinka kabla w momencie zakupu,

zapas kabla – dodatek długości kabla uzyskany przez ułożenie kabla w kształcie pętli lub zwojów,

Podłoże – mur, tynk, beton, drewno, stal na których układane są przewody.

osprzęt elektryczni linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia rozgałęzienia lub zakańczania kabli np. mufy, głowice, rozgałęźniki,

Punkt oświetleniowy – oprawa oświetleniowa jarzeniowa lub żarowa.

skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego albo naziemnego,

zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

Rury instalacyjne – rury stalowe lub z tworzyw sztucznych układanych po wierzchu lub w podłożu.

osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym i działaniem łuku elektrycznego,

uziemienie ochronne – uziemienie spełniające przypisaną mu funkcję w ochronie przeciwporażeniowej, uziemienie punktu neutralnego neutralnego, przewodu **PEN** (**P**) lub zacisku ochronnego,

ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem bezpośrednim – zespół środków technicznych chroniących przed zetknięciem się człowieka z częściami czynnymi stwarzającymi zagrożenie porażeniowe prądem elektrycznym,

przewód PEN – uziemiony przewód spełniający równocześnie funkcję przewodu ochronnego **PE** i przewodu neutralnego **neutralnego**,

przewód N – przewód czynny wyprowadzony z punktu neutralnego układu prądu przemiennego, uczestniczący w przesyłaniu energii elektrycznej,

przewód ochronny PE – uziemiony przewód nie podlegający obciążeniu prądami roboczymi, z którymi łączy się części przewodzące dostępne i który stanowi element ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania,

uziemienie – połączenie elektryczne z ziemią; również instalacja uziemiająca; w skład której może wchodzić: uziom, przewód uziemiający, zacisk probierczy lub szyna uziemiająca, a także przewód ochronny łączący zacisk lub szynę z częścią uziemioną,

uziemienie ochronne – uziemienie spełniające przypisaną mu funkcję w ochronie przeciw porażeniowej; uziemienie punktu neutralnego **neutralnego**, przewodu **PEN** lub zacisku ochronnego,

uziemienie ochronno-robocze – uziemienie spełniające funkcję uziemienia ochronnego ochronnego roboczego,

rezystancja uziemienia – rezystancja między zaciskiem uziemiającym lub zaciskiem probierczym a ziemią odniesienia.

Pozostałe określenia są zgodne z normą PN-76/E-05125 i definicjami podanymi w specyfikacji ogólnej „Wymagania ogólne”.

1.5. Informacje ogólne o terenie budowy

Informacje zawarto w specyfikacji ogólnej.

1.6. Nazwy i kody

Grupa robót:	**45300000-0**	Roboty w zakresie instalacji budowlanych**,**
Klasa robót:	**45231000-5**	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenerget.
	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**,**
Kategoria robót:	**45231100-4**	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,

ciągów komunikacyjnych linii energetycznych.

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycz. oraz opraw elektrycznych,

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej,

45311200-2 Roboty z zakresie opraw elektrycznych,

45312311-0 Instalowanie oświetlenia,

45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej,

45314320-0 Instalowanie elektrycznych systemów grzewczych i innego osprzętu elektrycznego w budynkach,

45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne,

45315600-4 Instalacje niskiego napięcia,

45315700-5 Instalowanie rozdzielnic elektrycznych,

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych,

45316100-6 Instalowanie zewnętrznego osprzętu oświetl.,

45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

a) Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.
b) Wykonawca robót elektrycznych opracuje szczegółową dokumentację wykonawczą i przedstawi ją do akceptacji Inwestorowi oraz projektantowi dokumentacji budowlanej.
c) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.
d) Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy, powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokółu.
e) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
f) Koordynacja robót elektrycznych i instalacji słaboprądowej z innymi robotami.

Koordynacja robót budowlano – montażowych powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych i słaboprądowych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi i słaboprądowymi.

1.8. Informacje o organizacji budowy

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.
Jednostką wykonawczą robót na prowadzonej budowie jest kierownik robót, bezpośrednio współpracujący z Inwestorem, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.
Inwestor powinien zapewnić:
- ogrodzenie placu budowy,
- odpowiednie pomieszczenia socjalno-admin. i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
- zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach,

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

-Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, (np. rurociągi, kable itp.), oraz , w miarę potrzeby, zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy,

-Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mogą być wykonane w zakresie przełożenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inwestora, właścicieli istniejących sieci i urządzeń, oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.
-O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i administratorów tych instalacji, oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
-Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

-W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy,
-W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
-Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego,
-Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

-Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).
-Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, o momentu odbioru ostatecznego.
-Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia,

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzegani tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji elektrycznych i słaboprądowych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz inne wymagane przepisami certyfikaty, deklaracje zgodności. Wszystkie certyfikaty i deklaracji oraz pozostałe dokumenty użytych do prac instalacyjnych urządzeń i materiałów powinny być aktualne na dzień odbioru robót.

Należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony IP dla urządzenia, stosownie do miejsca jego zamontowania. Stosowane materiały i urządzenia powinny również dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.
Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokółami odbioru technicznego.

2.1 Rozdzielnia.
Wszystkie rozdzielnice (nn) wykonać wg rysunków szczegółowych w Dokumentacji projektowej.

2.2 Oprawy oświetleniowe.
Oświetlenie pomieszczeń wykonać należy oprawami zgodnie z planem w Dokumentacji projektowej.

2.3 Przewody.
Całość instalacji elektrycznej wykonać przewodami YDY o różnym przekroju żył.

2.4 Kable energetyczne.
Linie kablowe nn wykonać kablem YAKY lub YKY na napięcie 1000V o różnym przekroju. Należy stosować mufy kablowe zgodne ze standardami Zakładu Energetycznego w Wejherowie.

2.5. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.
Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).
Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
W wyznaczonym przez Inwestora terminie, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych lub próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.6. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.7. Składowanie materiałów

Elementy urządzeń elektrycznych i słaboprądowych należy składować w zamykanych magazynach, pomieszczeniach.
Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ogólnej „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Sprzęt stosowany przy wykonaniu budowy to:

- samochód dostawczy 0,9t,
- samochód skrzyniowy 5t,
- samochód samowyładowczy do 5t,
- spawarka transformatorowa do 500A,
- prasa hydrauliczna,
- ciągnik kołowy 55÷63kW,
- wibromłot elektryczny do 500A,
- sprzęt instalacyjno-montażowy
- wiertarki
- drabiny do wys. 3,5m
- mierniki do wykonywania pomiarów skuteczności ochrony od porażeń,
- mierniki do wykonywania pomiarów instalacji logicznych,
- miernik rezystancji izolacji,

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wykonawca weźmie pod uwagę, że może zajść konieczność zmontowania aparatury rozdzielczej i układów sterowniczych na placu budowy (w budynku, w którym zostaną umieszczone). Maksymalne rozmiary prefabrykowanych części układu będą zależeć od wymiarów dróg dostępu w danym budynku.
Wszystkie prefabrykowane części zostaną zaopatrzone w uchwyty do podnoszenia, które będzie można usunąć.
Zostaną podjęte środki mające uchronić aparaturę rozdzielczą i układy sterownicze od uszkodzenia podczas transportu.
Po montażu i budowie uchwyty do podnoszenia zostaną usunięte, a pozostałe otwory zatkane.
Jakiekolwiek uszkodzenia powłoki układu zostaną odpowiednio zakonserwowane. W razie potrzeby Zamawiający może zażądać ponownego zakonserwowania całego układu.
Wynikłe koszty dodatkowe poniesie Wykonawca.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Specyfikacji Technicznej ogólnej „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

Praca powinna być wykonana w schludny, uporządkowany i fachowy sposób.
Praca powinna być wykonywana zgodnie z następującym (w porządku zstępującym co do ważności) :

- niniejszą Dokumentacją Przetargową
- Normami wydanymi przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (I.E.C.).

Rozmieszczenie części instalacji należy dobrać w taki sposób, aby zagwarantowany był dobry dostęp do obsługiwanych części instalacji, łatwa i bezpieczna obsługa oraz aby dostępna była wystarczająca ilość miejsca dla realizacji prac naprawczych oraz demontażu tych części.

Minimalne wielkości i położenia otworów wejściowych wymaganych dla potrzeb wymiany części instalacji, które wstępnie zostały już podane na miejscu budowy, muszą zostać ponownie skontrolowane przez Wykonawcę robót i w razie konieczności podane na nowo. Jeśli wyznaczone w planach budowlanych pomieszczenia i szachty do prawidłowego rozmieszczenia i instalacji urządzeń technicznych nie będą wystarczające to należy o tym odpowiednio wcześnie powiadomić zleceniodawcę lub miejscowe kierownictwo budowy.

W celu ochrony zagrożonych części instalacyjnych na miejscu budowy zleceniobiorca ma obowiązek nanieść osłony ochronne na czas montażu i po jego zakończeniu, oraz zdjąć je dopiero bezpośrednio przed uruchomieniem, a następnie usunąć z placu budowy.

Otwarte części instalacyjne należy w razie każdorazowej przerwy w montażu zamykać w odpowiedni sposób. Należy przedsięwziąć środki zabezpieczające przed dostaniem się zanieczyszczeń itd. Części instalacyjne należy także chronić przed osobami nieupoważnionymi.

Przed odbiorem uszkodzone lub zabrudzone części malowane farbą muszą być poprawione przez zleceniobiorcę niezależnie od tego, kto spowodował to uszkodzenie. Otwarte części instalacyjne należy w razie każdorazowej przerwy w pracach montażowych zamykać w odpowiedni sposób. Należy przedsięwziąć wszelkie środki przeciw dostaniu się zanieczyszczeń itd. Części instalacyjne należy także chronić przed dostępem do nich osobom nieupoważnionym.

Wykonawca robót ma obowiązek wyczyścić z brudu budowlanego wszystkie ułożone przez siebie rury, kanały, kable, trasy kablowe, urządzenia itd. po wykonanym montażu. Uszkodzone powłoki malarskie podkładowe lub przeciwkorozyjne należy uzupełnić. Oprócz oczyszczenia należy przeprowadzić generalną pierwszą konserwację wszystkich części mechanicznych. Przy układaniu rur, kanałów, rynien kablowych itd. musi być zapewnione pozostawienie przejścia między częściami wystającymi do dołu i podwieszeniami o minimalnej wysokości 2.10m. Rury, kanały i półki kablowe itd. mające być później zamykane mają pozostawać otwarte do czasu odbioru technicznego i wydania pozwolenie na prowadzenie dalszych prac przez inne branże. Wyjątki dozwolone są tylko po zezwoleniu udzielonym przez zleceniodawcę.

Przed uruchomieniem Wykonawca robót ma obowiązek zorganizować przeprowadzenie niezbędnych kontroli według obowiązujących przepisów i norm.
Z dokonanych odbiorów Wykonawca robót ma obowiązek sporządzić protokół. W komisji odbioru udział bierze zleceniodawca lub jego przedstawiciel.

5.2. Instalacje elektryczne zewnętrzne.

5.2.1. Roboty ziemne.

Trasowanie linii kablowych powinno być dokonane metodami geodezyjnymi przez odpowiednią jednostkę geodezyjną z uprawnieniami oraz potwierdzone szkicem z pomiaru.

5.2.2. Roboty ziemne.

Wykopy pod linie kablowe w miejscach możliwych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonać ręcznie. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4m. Zmiany kierunku rowu należy wykonać po łuku. Jednocześnie wymaga się, aby minimalny promień łuków nie był mniejszy niż: 0,5m dla kabli na napięcie 0,4kV. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy piasku oraz średnicy kabla odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu nie była mniejsza niż:

- 0,7m dla kabli o napięciu 0,4kV,
- 0,9m dla kabli o napięciu 15kV,

5.2.3. Roboty instalacyjno-montażowe.

Montaż kabli w ziemi.

Kable w ziemi należy układać zgodnie z normą PN-76/E-05125 i normą SEP – N SEP-E-004. Przy układaniu kabli promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od: 20-krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli jednożyłowych o izolacji polietylowej i powłoce PCV, 15-krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli wielożyłowych. Kabla nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż 0°C w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1m i zasypać warstwą piasku 0,1m a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Zaleca się ubijanie gruntu w rowie w jednej warstwie. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 3% długości wykopu. Po obydwu stronach muf, zaleca się pozostawienie zapasu kabla, nie mniejszego niż 5m. Każdy z krzyżujących się kabli z innymi kablami, należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania na długości 0,5m, w obie strony osłoną otaczającą. Przy skrzyżowaniu kabli z drogami, kable należy chronić rurami osłonowymi z gładkimi ścianami z tworzywa typu:

- HDPE110/6,0 dla kabli nn-0,4kV.

Każdą linie kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników, nakładanych na kable oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego barwie niebieskiej dla kabli nn. Miejsca ułożenia muf kablowych zaleca się oznakować za pomocą słupków betonowych oznakowanych literą „M”.

Montaż kabli w rurach umieszczonych w ziemi.

Głębokość umieszczenia rur w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury powinna wynosić co najmniej:

- >0,7m przy układaniu linii kablowej o napięciu nn-0,4kV w terenie bez nawierzchni,
- >1m przy układaniu linii kablowej o napięciu nn-0,4kV i SN-15kV w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego.

Rury należy układać ze spadkiem co najmniej 0,1%. W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel. Średnica wewnętrzna rury nie powinna być mniejsza niż 50mm i jednocześnie nie mniejsza niż 1,5-krotna zewnętrzna średnica kabla. Kable w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia z rur powinny być uszczelnione sznurem konopnym i gliną lub pianką poliuretanową.

Montaż sprzętu kablowego.

Przy montażu muf należy zachować warunki: wykop powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 1,5m a długość nie mniejszą niż 2,5m, poszczególne mufy powinny być przesunięte w stosunku do siebie o odległość równą co najmniej długości mufy z dodatkiem 1m.

Wykopy pod fundamenty prefabrykowane.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane, zaleca się ręczne wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Montaż fundamentów prefabrykowanych.

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla określonego typu fundamentu przewidzianego w rysunkach. Fundament powinien być ustawiony przy pomocy dźwigu na 10cm warstwie betonu B10 spełniającego wymagania normy. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ±2cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ±10cm. Wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ja warstwami co 20cm. Stopień zagęszczenia gruntu minimum 0,85 wg. BN-88/8932-01.

5.3. Instalacje elektryczne i słaboprądowe wewnętrzne.

5.3.1. Rozdzielnice, szafki rozdzielcze i sterownicze.

Rozdzielnice – wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi Dokumentacji projektowej wykonawczej i zamontować na wcześniej przygotowanym podłożu zgodnie z jej zaleceniami.

Aparatura rozdzielcza i układy sterownicze będą zgodne z przepisami dla prefabrykowanej niskonapięciowej aparatury rozdzielczej i układów sterowniczych zgodnie z treścią IEC 60439-1.
Rozkład aparatury rozdzielczej i układów sterowniczych będzie w miarę możliwości odpowiadać kolejnym fazom procesu.

Aparatura rozdzielcza i układy sterownicze będą złożone z różnych komórek-rozdzielnicy, opisane według standardów i zaopatrzone w panele boczne.
Panele będą zamykać górną i tylną stronę rozdzielnicy. Strona dolna i górna rozdzielnicy zostanie zamknięta panelem zaopatrzonym w dławiki na kable elektryczne. Przednia strona układu zostanie zamknięta drzwiami. W przypadku, gdy szerokość komórki przekroczy 1200 mm, zostaną zamontowane dwoje drzwi. Każda komórka będzie zawierać płytę montażową wykonaną z jednego kawałka sędzimirskiej stali cynkowanej.

Dla każdej aparatury rozdzielczej i układu sterowniczego Wykonawca dostarczy obliczenie obciążenia cieplnego. Wykonawca zapewni wszystkie niezbędne środki dla zapobieżenia przekroczeniu w układzie temperatury 25°C lub temperatury niższe, jeśli takie będą zalecenia jakiegokolwiek dostawcy materiałów zastosowanych w układzie. Obliczenia obciążenia cieplnego będą oparte o następujące warunki:
Wszystkie wytwarzające ciepło urządzenia zastosowane w układzie pracują jednocześnie i przy maksymalnym obciążeniu cieplnym; Temperatura otoczenia wynosi 30°C
Otwory wentylacyjne, gdzie będzie to możliwe, zostaną zaopatrzone w filtry przeciwpyłowe.
Jeśli wentylacja mechaniczna jest wymagana, będzie ona wyłączana i włączana przez termostat, który będzie mógł jednocześnie włączać i wyłączać urządzenia.
Wraz z włączeniem wentylatora, ogrzewanie będzie wyłączane.

Aparaty podłączone przed głównym wyłącznikiem rozdzielnicy zostaną zaopatrzone w przejrzyste i zrozumiałe tabliczki ostrzegawcze umieszczone w widocznym miejscu.

Główna aparatura rozdzielcza i układy sterownicze zostaną zaopatrzone w schemat jednokreskowy.
Jako rezerwę, każda płyta montażowa w aparaturze rozdzielczej i układach sterowniczych będzie mieć co najmniej 20% wolnej przestrzeni.
Dla rozdzielnicy głównej, Wykonawca dostarczy następujące wyposażenie:
Elektrycznie sklasyfikowana matę podłogową, o szerokości 1000 mm rozciągającą się na całą długość tablicy rozdzielczej;
Dwie pary elektrycznie sklasyfikowanych rękawic gumowych ;
Dwie tabliczki w języku polskim informujące o postępowaniu z osobą porażoną prądem elektrycznym (na przedzie i z tyłu tablicy rozdzielczej).

Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe –

Urządzenia zabezpieczające przed przepięciami dla odprowadzania przepięć w systemach szynowych będą spełniać następujące wymagania:
W przypadku prawdopodobieństwa uderzenia piorunu w miejsce w bezpośrednim kontakcie z uziemieniem lub systemem szynowym

Klasa testu:	zgodnie z Przewodnikiem Zastosowań A(KlasaB)IEC 1024.1
Maksymalny prąd probierczy pioruna 10/350 µs:	25 kA
Napięcie resztkowe:	4 kV

Przewody fazowe i neutralny będą chronione przed przepięciami wzajemnie i do ziemi.

Inne sytuacje, w przypadku gdy istnieje jedynie prawdopodobieństwo pośredniego uderzenia pioruna

Klasa testu:	zgodnie z IEC. 60.1 (Klasa C)
Maksymalny prąd probierczy pioruna 8/20 µs	15 kA
Napięcie resztkowe:	1,5 kV

Przewody fazowe i neutralny będą chronione przed przepięciami wzajemnie i do ziemi.
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla zasilania wrażliwej aparatury będzie spełniać następujące wymagania:

Klasa testu: z	godnie z IEC.60.1 (Klasa D)
Maksymalny prąd probierczy pioruna 8/20 µs	4,5 kA
Napięcie resztkowe:	1,5 kV

Przewody fazowe i neutralny będą chronione przed przepięciami wzajemnie i do ziemi.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla linii sygnalizacyjnych narażonych na pośrednie uderzenie błyskawicy będzie spełniać następujące wymagania:

Klasa testu:	zgodnie z IEC.60.1 (Klasa D)
Maksymalny prąd probierczy pioruna 8/20 µs:	5 kA
Napięcie resztkowe (przy 1,5 kA):	zgodnie z granicą odporności na uszkodzenia odłączonego aparatu (IEC 1000-4/EN 61000-4)

Przewody sygnałowe i przewód neutralny będą chronione przed przepięciami wzajemnie i do ziemi.

Dla potrzeb konserwacji, należy zapewnić możliwość testowania powyższych elementów bez jakiegokolwiek narażania lub zakłócania pracy instalacji.

Selektywność zabezpieczeń –

Aparaty zabezpieczające obwody będą się uruchamiać w określony selektywny sposób. Wszystkie moduły zabezpieczenia wyłączników mocy zostaną dobrane i ustawione w taki sposób, że zostanie uzyskana optymalna selektywność rozmaitych jednostek zabezpieczających. Ustawienia wyłączników mocy będą spełniać wymagania miejscowego Zakładu Energetycznego. Na schemacie wybiórczości Wykonawca przedstawi charakterystyki wyłączeń wszystkich wyłączników zabezpieczających poszczególne obwody w budynku.

Zabezpieczenia, etykiety, listwy zaciskowe, etc.–

W rozdzielnicach wszystkie lampki sygnalizacyjne, wskaźniki przyrządów, przełączniki, etc. muszą być zamontowane na drzwiach sekcji. Pozostały sprzęt musi być zamontowany poza drzwiami na tylnej płycie montażowej.
Wszystkie części pod napięciem będą zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem. Dlatego należy zamontować urządzenia w najbardziej dogodny sposób i jeśli to niezbędne, należy osłonić go zdejmowaną przezroczystą płytą izolacyjną o grubości 3 mm .
Każde drzwi sekcji będą miały legendę z nazwą, a każdy zamontowany na drzwiach element będzie posiadał opis funkcji.
Każdy element wewnętrzny będzie mieć identyfikację, a każdy bezpiecznik będzie mieć wygrawerowany typ bezpiecznika i prąd znamionowy.

Do każdego bezpiecznika w panelu będzie dostarczony jeden bezpiecznik zapasowy, przymocowany obok miejsca, gdzie może być wykorzystany.

Będzie dostarczony kompletny schemat wszystkich stosowanych w panelu bezpieczników, który zostanie zamontowany w dogodnym miejscu w panelu.

Sprzęt zamontowany na tylnej płycie montażowej, posiadający pokrętła/ dźwignie na drzwiach musi być wyposażony w sprzęgło samonaprowadzające się.
Wszystkie listwy zaciskowe dla połączeń cienkimi przewodami będą wyposażone w termokurczliwe tulejki ochronne z fenoplastu melaminowego lub porównywalnego materiału, z elementami do mocowania przewodów śrubami i obejmami o dużej wytrzymałości na rozciąganie.
Listwy zaciskowe będą rozmieszczone w taki sposób, aby zagwarantowany był łatwy dostęp zarówno do zacisków jak i końcówek przewodów.

Montaż rozdzielnicy

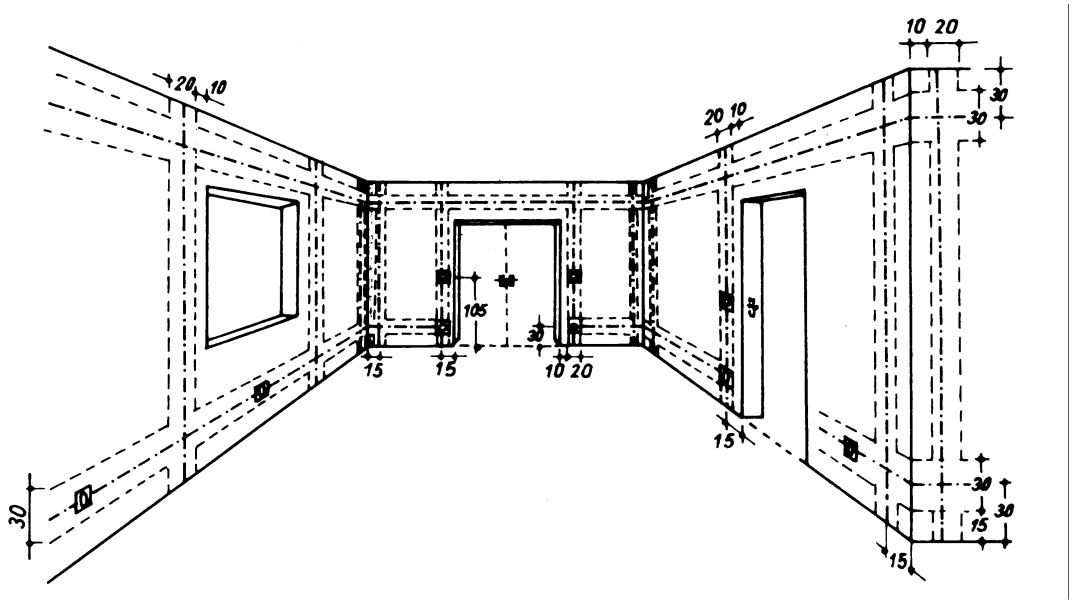
Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.
Rozdzielnice stojące należy ustawiać w sposób następujący:

- w przypadku ustawienia urządzenia na kształtownikach, związanych z podłożem w toku prac budowlanych, przykręcić do nich ramę dolną urządzenia,
- w przypadku ustawiania urządzenia bezpośrednio na podłożu, w którym zostały wykonane zagłębienia pod kotwy, umieścić śruby kotwiące w przewidzianych do tego celu otworach w konstrukcji urządzenia, założyć podkładki i nakrętki, a następnie zalać śruby betonem; po stwardnieniu betonu nakrętki na śrubach kotwiących należy dokręcić do oporu,
- w przypadku ustawiania lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidywanym do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków; po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenia po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu.

W przypadku, gdy urządzenie jest dostarczane w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu i połączyć śrubami ich konstrukcje.
Urządzenia przyścienne, naścienne oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu.
Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem; przed zalaniem otworów betonem urządzenia należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny.
Po ustawieniu urządzenia należy zainstalować aparaty i urządzenia zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach, dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych, założyć osłony zdjęte na czas montażu.

5.3.2. Roboty instalacyjne.

Trasowanie – należy wykonywać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bez kolizyjności z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów i rur instalacyjnych przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Instalacje podtynkowe należy prowadzić w przestrzeniach pokazanych na rysunku poniżej.



Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Przy trasowaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i innymi instalacjami, jak siecią wodociągową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi. Dopuszczalne odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach instalacji elektrycznych, jak i zarówno instalacji teletechnicznych z innymi instalacjami podane są w normach branżowych. Ciągi instalacji teletechnicznych powinny być w miarę możliwości prowadzone we wspólnych trasach z instalacjami elektroenergetycznymi, z zachowaniem dopuszczalnych odległości, jeżeli napięcie znamionowe instalacji elektroenergetycznych nie przekracza 500V.
Kable i przewody teletechniczne powinny być ułożone w taki sposób , aby stanowiły wydzielony ciąg instalacyjny, szczególnie przy prowadzeniu instalacji na wspólnych konstrukcjach wsporczych, na drabinkach. W listwach ściennych i przypodłogowych dzielonych instalacje teletechniczne i instalacje elektroenergetyczne mogą być układane tylko w wyodrębnionych sektorach. W kanałach, korytkach i listwach poziomych dopuszcza się luźne układanie kabli i przewodów wielożyłowych.

Bruzdy – dostosować do średnicy rur, z uwzględnieniem ich rodzaju oraz grubości tynku, tak aby w przypadku układania dwóch lub więcej rur odstępy między nimi wynosiły nie mniej niż 5 mm. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, wykonywania przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych bez uzgodnienia z konstruktorem obiektu. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami.

Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230V – wykonać przewodami YDY o przekroju żył 3x1,5; 3x2,5 i 4x1,5 mm2. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania połączeń.
Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych.

Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiedni przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

Montaż osprzętu i opraw oświetleniowych:

- gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża w sposób trwały.
- oprawy oświetleniowe montować na wcześniej przygotowanym podłożu zgodnie z Dokumentacją projektową; dopuszcza się połączenie opraw przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy montować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia osprzętu elektrycznego z uwzględnieniem stref ochronnych.

Puszki rozgałęźne i puszki łączników instalacyjnych muszą być osadzone w otynkowanej ścianie w sposób zogniskowany. Przy instalacjach podtynkowych należy stosować zasadniczo puszki rozgałęźne o średnicy 70mm.
Przy murze elewacyjnym lub murze okładzinowym obłożonym kamieniem lub płytkami ceramicznymi, czy też drewnem włączniki, gniazda wtykowych i inne połączenia elektryczne należy zainstalować na fudze krzyżowej i uzgodnić z Architektem.
Przy wbudowywaniu włączników, gniazd wtykowych i urządzeń sygnalizacyjnych w ścianach pustych należy przewidzieć puszki do ścian pustych.

Jeśli usytuowanych będzie kilka włączników i gniazd wtykowych obok siebie, czy też jedne nad drugimi, wówczas należy zastosować dodatkowo kombinowane płyty zakrywające.

Linie kablowe nn – wykonać połączenia urządzeń energetycznych oraz oświetlenie zewnętrznego kablem YKY zgodnie z Dokumentacją projektową.

Przewody:

Zostaną zastosowane przewody giętkie izolowane:
- Typ 450/750 V dla przekrojów ≥ 1,5 mm;
- Typ 300/500 V dla przekrojów < 1,5 mm

- Zostaną zastosowane następujące minimalne przekroje:
  - Obwody 230 V AC 1 mm^2
  - Obwody < 230 V AC 0,75 mm^2
  - Obwody bezpieczeństwa 1.5 mm^2
  - Obwody wtórne transformatorów prądu 2,5 mm^2

Dobór wszystkich przekrojów będzie oparty na odpowiednich przepisach bezpieczeństwa.

Zostaną zastosowane przewody kolorowe:
- Czarny : przewody napięcia AC i DC głównych obwodów
- (jasno)niebieski : przewód zerowy

Następujące kolory zostaną zastosowane dla oznaczania okablowania:
Faza 230 V AC : brązowy
Obwody przełączników 230 V AC: czarny
Przewód zerowy 230 V AC : niebieski

Linia zabezpieczająca	:	żółty/zielony
24 V DC (plus)	:	czerwony
obwody przełączników 24 V	:	fioletowy
24 V DC (przewód zerowy)	:	biały
24 V AC (prą d zmienny)	:	szary

Kolory: żółty, zielony i jasno niebieski nie będą stosowane dla obwodów pomocniczych.

Tekst objaśniający kody kolorów zostanie wyryty na białej plakietce z tworzywa sztucznego. Plakietka ta zostanie zainstalowana za pomocą nitów rozporowych z PCV w widocznym miejscu wewnątrz aparatury rozdzielczej i układów sterowniczych.
Końcówki kabli będą wykończone gniazdami kabli w sposób zapewniający odpowiednie połączenie między przewodnikami.
Izolacja gniazd będzie prawidłowo obejmować izolację uziemienia.
Gniazda kabli będą idealnie pasować do zacisków.
Końcówki przewodów podłączone do systemu szyn zbiorczych zostaną zakończone gniazdami pierścieniowymi.
Maksymalnie dwa przewody mogą być podłączone do jednego gniazda, jeśli zastosowano odpowiednie gniazdo.
Mocowanie dwóch lub więcej gniazd przewodów do jednego zacisku jest niedozwolone.
Każda końcówka przewodu zostanie opatrzona kodem zgodnym z potencjalnym systemem kodowania opisanym w załączony wykazie kodowania standardowego. Kod zostanie
dołączony bez naruszania instalacji w widoczny sposób a numery zostaną właściwie zamocowane.
Dopuszczalne jest również kodowanie za pomocą systemu nadruku termicznego.
Okablowanie będzie wykonane w korytkach ze zdejmowanymi pokrywami. Stopień wypełnienia nie przekroczy 80%, biorąc pod uwagę również przyszłe rozszerzenia. Korytka zostaną rozmieszczone w odległości 30 - 70 mm od urządzeń w sposób umożliwiający odczytanie wszystkich kodów.

Lokalizacja i prowadzenie kabli, przewodów

Lokalizacja wszystkich urządzeń i przebieg kabli pokazane są na schematach na rysunkach, ale dokładne umiejscowienie i przebieg będą uzgodnione z Projektantem przed instalacją.
Tam gdzie pewna liczba kabli kończy się na pewnym urządzeniu, należy szczególnie uważać, aby zapewnić, że kable podchodzą do urządzenia ze wspólnego kierunku, w uporządkowany i symetryczny sposób.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za pomiar wymaganej długości kabli. Będzie dostarczony kabel o odpowiedniej długości i będzie ciągły na całej swojej długości.
Łączenie kabli jest niedozwolone bez pisemnej zgody wydanej przez Projektanta.
Nadmiernie rozbudowane wiązki przewodów o dużych rozmiarach są nie dozwolone i Wykonawca nie przekroczy wymagań podanych w Normach i Przepisach.
Dla przyłączania przewodów na prąd powyżej 30A, Wykonawca dostarczy mechanicznie zaciskaną urządzeniem ciśnieniowym końcówkę kabla z uchem lub gniazdo zaciskowe.

Opisy na kablach, przewodach

Każdy kabel będzie identyfikowany numerem kabla umieszczonym trwale na obu końcach i co każde 5 m. Znaczniki kabla będą składać się z czarnych owalnych znaczków z PCV,

zamocowanych osiowo przy pomocy nylonowych krawatów odpornych na promieniowanie UV. Znaczniki kabli będą również znajdowały się w punktach wejścia i wyjścia z kanałów i wyjścia ze ścian i we wszystkich innych punktach niezbędnych do śledzenie przebiegu kabla.
Ponadto poszczególne żyły kabli sterowania będą identyfikowane za pomocą odpowiednich, trwale zamocowanych tulejek, nosząc sam numer na obydwu końcach.
Identyfikacja przewodu będzie wykonana w każdym punkcie zakończenia przewodu, przy zastosowaniu zatwierdzonego systemu znaczników tulejkowych. Dla wszystkich przewodów numeracja będzie odczytywana od zacisku w kierunku na zewnątrz. W tych punktach połączeń wzajemnych przewodów, gdzie zmiana numeru jest nie do uniknięcia, na każdym przewodzie należy umieścić podwójne numery. Identyfikacja ta będzie również zastosowana na schematach połączeń tam, gdzie dokonano zmian.

Wejścia i przejścia kabli, przewodów

Wszystkie wejścia kablowe, przejścia i rurki osłonowe są częścią zamówienia.
Wejścia i wyjścia kabli z budynków będą ułożone w kanałach, które będą uszczelnione w punkcie wejścia w budynek. Trzeba dołożyć starań, aby osłonki kabli z PCV nie zostały uszkodzone. Wszystkie wejścia i przejścia muszą być wodoszczelne.
Kable, które są podłączane do wyłączników, silników, Rozdzielnic, etc. będą wprowadzane następująco:
- kable niskiego napięcia za pomocą dławików kablowych, które pozwolą na takie przykręcenie pierścienia gumowego, że będzie on szczelnie przylegał do kabla
rurki osłonowe mają być mocno połączone z obudową.

Korytka i drabinki kablowe

Korytka kablowe, drabinki kablowe i pokrywy będą wykonane z cynkowanej na gorąco (grubość warstwy między 50 i 150 (im) blachy stalowej o grubości co najmniej 1 mm.
Korytka zostaną wykonane z krawędziami bocznymi o wysokości co najmniej 60 mm z otworami perforacyjnymi w dnie i ściankach. Drabinki kablowe zostaną wykonane ze stojącymi równoległymi żebrami o wysokości co najmniej 15 mm. Wewnętrzna strona zgięć będzie wykonana płynnie. Korytka stosowane na zewnątrz zostaną wykonane z nierdzewnej stali lub z materiału syntetycznego po konsultacji z Zamawiającym.
Do oddzielania kabli niskiego napięcia / kabli sygnału pomiarowego zastosowane zostaną ścianki działowe lub prowadzenie na instalacji na osobnych korytka.
Zgięcia, teowniki, połączenia, zwężki, itd. będą produktami tego samego typu i producenta co korytka i będą dostosowane do zakrętów trasy.
Elementy stosowane na zgięciach będą wystarczająco szerokie, aby swobodnie pomieścić kable przy wymaganym promieniu zgięcia.
Drabinki kablowe będą przystosowane do mocowania kabli za pomocą uchwytów kablowych.
Maksymalna ilość kabli ułożonych w korytku będzie zgodna z zaleceniami producenta.
Kompletna instalacja będzie mieć około 25% wolnego miejsca na każdym korytku.
Korytka i drabinki kablowe będą zawieszone na typowych uchwytach i będą nadawać się do poprzecznego mocowania kabli. Mocowania korytka będzie regulowane.
Odległość zawieszenia i wsparcia będzie zgodna z zaleceniami producenta korytek lub drabinek kablowych. Maksymalne odgięcie nie przekroczy 5 mm przy maksymalnym ładunku kabli w korytku.
Odchylone zawieszenia będą konsultowane z Projektantem. Odchylenie będzie poddane zatwierdzeniu przez Projektanta.

Korytka i drabinki zostaną starannie wyosiowane.
Korytka i drabinki kablowe zostaną zaopatrzone w pokrywy chyba, że będą umieszczone w ciasnych miejscach lub w pobliżu sufitów. Pokrywy będą mocowane metalowymi zaciskami.
Wszystkie urządzenia podwieszające i mocujące, nakrętki, podkładki itp. będą wykonane z tego samego materiału co dane korytko lub drabinka kablowe.
Uszkodzenia korytek i drabinek kablowych łącznie z zawieszeniem itd. zostaną usunięte zgodnie z przepisami konserwacyjnymi.

5.3.3. Instalacja uziemiająca, wyrównania potencjałów.

System uziemienia ochronnego *i* wyrównania potencjałów –

System uziemienia będzie spełniać Polskie Normy.
Wszystkie części metalowe CAŁEGO sprzętu elektrycznego dostarczonego w ramach kontraktu, będą bezpiecznie podłączone do uziemienia ochronnego. Uziemienie będzie wykonane za pomocą żyły w kablu, lub osłony metalowej kabla, które będą mocno przyłączone do metalowych części aparatury na jednym końcu i uziemienia ochronnego na drugim końcu (przewód wyrównywania potencjałów).
Wszystkie metalowe rury i części metalowe konstrukcji budynku i instalacji mechanicznych muszą być elektrycznie połączone ze sobą i muszą być podłączone do Głównej Szyny Uziemienia.
Przewód uziemienia ma mieć odpowiednią powierzchnię przekroju i będzie kablem jednożyłowym, wielożyłowym lub osobno prowadzonym przewodem jednożyłowym. Stosowanie rur instalacji wodnych lub od innych instalacji jako części przewodu uziemienia jest surowo wzbronione.
Instalację wyrównawczą urządzeń klimatyzacyjnych przyłączyć do Głównej Szyny Wyrównawczej w budynku.

Należy się zatroszczyć o to, aby skrzynki zaciskowe przewodów były odpowiednio połączone z osłoną i zbrojeniem kabla. Jeśli przewodnictwo jest nieodpowiednie, będą wykonane podłączenia miedzią w wybranych miejscach .

Przewody uziemienia należy zabezpieczyć przed korozją i mają one być zakończone przyłączami testowymi oraz mają być prowadzone na ścianach w korytkach zamocowanych kołkami i śrubami.
Przyłącza szyny uziemienia mają być przylutowane przez dociskanie w podwyższonej temperaturze i przynitowane, aby zapewnić przewodność elektryczną i wytrzymałość mechaniczną. Przyłącza mają być dostępne do okresowych inspekcji i będą zabezpieczone przed uszkodzeniem i korozją.
Tam, gdzie prace obejmują stosowanie przewodu sztywnego lub elastycznego i/lub wiązki, należy poprowadzić osobny przewód uziemienia z przewodem elastycznym i/lub wiązką, który ma być pewnie przyłączony do obudów docelowych przy pomocy specjalnych zacisków uziemienia.
Przyłączenie do ziemi ma być wykonane poprzez pręty zbrojeniowe fundamentów konstrukcji budynku. Kiedy metoda ta nie zapewni spełnienia wymagań odnośnie żądanej rezystancji uziemienia, należy zamontować dodatkowe uziomy. Układ uziemienia ochronnego musi być przyłączony do tych uziomów metodą spawania elektrycznego. Przyłącza do tego układu muszą być wykonane przy pomocy specjalnych przyłączy do przy spawania miedzi do

metalowych przewodów uziemienia. Końcówka miedziana ma być wyprowadzona na zewnątrz betonu i zabezpieczony jasnoczerwoną tulejką z PCV.
Uziomy będą wykonane z miedzi lub będą miały stalowy rdzeń z metalicznie połączoną miedzianą powierzchnią zewnętrzną. Uziomy będą wyposażone w specjalne hartowane końcówki i nasadki, aby uniknąć odkształcenia przy wprowadzaniu do gruntu. Należy również zapewnić zatwierdzone, nieżelazne mocowania łączące uziom z taśmą miedzianą.
Po zakończeniu wykonania układu uziemienia Wykonawca zademonstruje Projektantowi, że rezystancja instalacji i każdego uziomu jest zgodna z charakterystyką techniczną. Wykonawca dostarczy sprzęt testowy. Będzie to opisane w pisemnym raporcie, który będzie zawierał następujące elementy:
(1.) lokalizację połączeń uziemienia w budynkach
(2.) lokalizację i długość uziomów
(3.) długość przewodów uziemienia
(4.) rezystancję układu uziemienia
(5.) rezystancję oddzielnych uziomów
(6.) data testu
Rezultat testów powinien być załączony do książki instruktażowej

5.3.4. Instalacja odgromowa.

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z szczegółowym projektem wykonawczym oraz obowiązującymi przepisami, normami i aktualną wiedzą techniczną.

Należy zachować wszystkie wymiary naturalnych elementów instalacji odgromowej przytoczone w normie PN-IEC 61024-1:2001. Uziom fundamentowy połączyć z przewodem PE w rozdzielnicy RG.

Metalowe rynny odprowadzające deszczówkę zlokalizowane w pobliżu zwodów zostaną do nich podłączone za pomocą złącz śrubowych o minimalnym przekroju styku złączy 50 mm2; materiał złącz i przewodów ma być miedziany. Wszystkie materiały użyte do podłączenia, elementy, wsporniki mocujące lub specjalne uchwyty, zaciski itd. wchodzą w zakres prac.

Sieć zwodów na dachu zostanie podłączona do uziemienia fundamentowego za pomocą naturalnych przewodów odprowadzających.

Wszystkie trasy instalacji odgromowej, wraz ze wspornikami, będą wodoszczelne.

Przewody, linki prowadzone w pobliżu rynien, wykonanych z ołowiu, cynku, miedzi, itp. będą zamocowane do rynien za pomocą lutowania lub złączek

Jedna strona takiej złączki zastosowanej w rynnach będzie podłączona do wspornika dachu za pomocą nitów wtłaczanych (pod wysokim ciśnieniem). Druga strona złączki zostanie przylutowana na długości 150 mm do ścianki bocznej.

Drabiny, poręcze, itp. zostaną podłączone do instalacji odgromowej za pomocą taśmy miedzianej 2x30 mm lub 3x30mm oraz miedzianych zacisków i śrub.

Miedziane linki i pręty odgromowe umieszczane na kominach będą odporne na korozję, zwłaszcza odnośnie efektu działania gazów z kanału dymowego.

Po instalacji elektrod uziemiających Wykonawca dostarczy raport testowy zgodnie z postanowieniami paragrafu „Instalacja uziemiająca - Wyrównywanie Potencjałów".

W celu zapewnienia pełnej ochrony odgromowej obiektu wszystkie urządzenia klimatyzacyjne instalowane na dachu należy chronić od uderzenia pioruna, dzięki zainstalowaniu zwodów pionowych. Zwody te w postaci pręta stalowego ocynkowanego Φ16mm należy instalować w betonowych stopach wsporczych ustawianych przy danym urządzeniu.

Zwody instalować tak aby ich końce wystawały ponad najwyższy punkt danej centrali i obejmowały strefą ochronną dane urządzenie. Zwody pionowe należy podłączyć do istniejących zwodów poziomych niskich prętem Φ 8mm.

5.3.5. Instalacja okablowania strukturalnego.

Przewidziano wyposażenie budynku Komisariatu w sieć okablowania strukturalnego dla potrzeb łączności informatycznej i telefonicznej. Jej zadaniem jest realizacja wewnętrznych i zewnętrznych połączeń telefonicznych oraz wymiana informacji i danych w ramach wewnętrznych i zewnętrznych systemów informatycznych.
Sieć okablowania strukturalnego składać się będzie z następujących elementów funkcjonalnych:

- Budynkowego Punktu Dystrybucyjnego – **BPD**, połączonego z istniejącą siecią zewnętrzną,
- Głównej przełącznicy telefonicznej TTG połączonej z zewnętrzną siecią telekomunikacyjną,
- Centrali telefonicznej,
- Linii okablowania poziomego UTP, łączących punkt dystrybucyjny (BPD) z gniazdami odbiorczymi RJ45 na stanowisku pracy – w liniach zastosowano kable miedziane 4 parowe, kategorii 6.
- Standard przyłączeniowy to jeden ZPK (zintegrowany punkt komputerowy) na jedno stanowisko pracy.

Instalację teleinformatyczną prowadzić należy w osobnych, niż instalacje elektryczne, korytach instalacyjnych, a zejścia do gniazd wykonać wewnątrz ścian w rurkach izolacyjnych. Instalację teleinformatyczną należy prowadzić tak, aby zachować minimalny odstęp od instalacji elektrycznej 30cm.
Całość instalacji okablowania strukturalnego posiada możliwość dalszej rozbudowy w części logicznej, jak i elektrycznej tj. posiadać będzie przekroje tras kablowych oraz wielkość szaf dystrybucyjnych dostosowanych do zwiększenia struktury do 25%.
Wymagana będzie jednolita 20-letnia bezpłatna gwarancja na system od producenta oferowanego systemu okablowania strukturalnego zawierającego w sobie również gwarancję na komponenty (m.in. kable, gniazda, panele krosowe, wkładki, kable krosowe i przyłączeniowe, elementy zarządzające, system połączeń telefonicznych, zabezpieczenia linii telefonicznych, itp.)

Okablowanie powinno spełniać wymagania norm ISO/IEC IS 11801 (wersja ostateczna), CENELEC EN 50173 oraz EIA/TIA 568 B (wersja ostateczna).
Wszystkie kable sygnałowe powinny być oznakowane na obu końcach.
W całym systemie okablowania strukturalnego należy przyjąć jednakową sekwencję rozszycia kabli np. EIA/TIA 568 B.

Wszystkie gniazda, kable i porty na panelach krosowych okablowania strukturalnego należy opisać.

Montaż szaf dystrybucyjnych

Pomieszczenie dla szaf dystrybucyjnych powinno spełniać następujące wymagania (jeżeli instrukcje fabryczne producenta nie stanowią inaczej):
- wysokość pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 2,4m
- temperatura pomieszczenia +20˚C
- temperatury graniczne w pomieszczeniu +5˚C do +30˚C,
- dopuszczalna wilgotność względna: do 85% w temperaturze +20 ˚C

Szafy dystrybucyjne stojące należy ustawiać następująco:
- w przypadku ustawienia urządzenia na kształtownikach, związanych z podłożem w toku prac budowlanych, przykręcić do nich ramę dolną urządzenia,
- w przypadku ustawiania urządzenia bezpośrednio na podłożu, w którym zostały wykonane zagłębienia pod kotwy, umieścić śruby kotwiące w przewidzianych do tego celu otworach w konstrukcji urządzenia, założyć podkładki i nakrętki, a następnie zalać śruby betonem; po stwardnieniu betonu nakrętki na śrubach kotwiących należy dokręcić do oporu,
- w przypadku ustawiania lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków; po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenia po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu.

5.3.6. Centrala telefoniczna.

W pomieszczeniu serwerowni na poziomie piwnicy obok BPD należy posadowić centralę telefoniczną, modułową, rozbudowywaną min. 30% założonej pojemności wyjściowej, przyjętej jako ok. 120NN, np. MCX Matra.
Centrala współpracować będzie z siecią operatora publicznego oraz pracować będzie w sieci resortowej Policji.
Zaprojektowano obudowę dla centrali telefonicznej jako szafa dystrybucyjna 19”, o wys. ok. 45U, o wymiarach 800x800mm; obustronnie otwieraną; od frontu drzwi przeszklone.

5.3.7. Siłownia telekomunikacyjna.

Zaprojektowano awaryjne zasilanie centrali w postaci typowej siłowni telekomunikacyjnej prądu stałego 50V, oraz siłowni inwertorowej 230V prądu przemiennego o mocy ok. 3,6kVA wraz z zespołem baterii gwarantujących pięciogodzinne podtrzymanie pracy urządzeń, które będą zlokalizowane w pomieszczeniu serwerowni.

Siłownia telekomunikacyjna będzie zasilana z odrębnego obwodu poprowadzonego z rozdzielnicy głównej 0,4kV.

5.3.8. Instalacja systemu łączności radiotelefonicznej.

Zaprojektowano na dachu budynku maszt antenowy, aluminiowy, o wysokości min. 8m. Na maszcie należy zamontować 2 anteny na pasmo 172 i 450MHz, połączone fiderami z pomieszczeniem radio (na poziomie +2). Jeden fider należy doprowadzić do pomieszczenia dyżurnego na poziomie parteru. Fider należy prowadzić osobnym szachtem instalacyjnym niż pozostałe instalacje słaboprądowe. Na wszystkich wejściach instalacji łączności radiotelefonicznej, do budynku zaprojektowano ochronniki przepięciowe.
Szczegółowe typy anten należy uzgodnić z Inwestorem.

5.3.9. Instalacja sygnalizacji alarmu włamania i napadu oraz telewizji przemysłowej.

Aby w pełni zabezpieczyć wybrane pomieszczenia należy zastosować:
- system alarmowy w wybranych pomieszczeniach,
- zabezpieczenie drzwi wejściowych do wybranych pomieszczeń,
- ograniczenie możliwości poruszania się po budynku, personelowi technicznemu po godzinach urzędowania,
- szkolenie osób z dozoru technicznego z obsługą i działaniem systemów alarmowych.

Dla przyjętej kategorii zagrożenia Z2 dobiera się system alarmowy o poziomie bezpieczeństwa normalnym, klasy SA2, aparatura klasy B - standardowej

Wg. normy PN-93/E-08390.14 klasa SA2 powinna spełniać:
- precyzyjną lokalizację miejsca alarmu,
- zainstalowane czujki wykrywać próby przedostania się lub obecność osób bez uprawnień w dozorowanej strefie, sabotaż czy zneutralizowanie działania czujek przy pomocy ogólnie dostępnych narzędzi nie powinno być możliwe,
- automatyczne samotestowanie sprawności linii dozorowej i pozostałych elementów systemu,
- okresowe monitorowanie systemu przez centrale z punktu widzenia wystąpienia przerwy, a wykryte uszkodzenia są sygnalizowane w czasie nie przekraczającym 30s,
- przekazanie sygnału alarmowego do centrum odbiorczego możliwe jest torem nie monitorowanym, np. przez samoczynny automat wybierający,
- zapewnienie ochrony całodobowej, przeciwsabotażowej urządzeń systemu; elementy sterowania dostępne po użyciu co najmniej klucza lub elementu kodującego, centrala w wydzielonym niedostępnym pomieszczeniu,
- poziom bezpieczeństwa – normalny,
- właściwy przegląd i konserwację urządzeń systemów w trakcie eksploatacji, kontrolę działania sprawdzaną w okresie nie dłuższym niż co 3 miesiące, przybycie serwisu dla naprawy uszkodzeń w ciągu 12 godzin. System telewizji przemysłowej powinien wspomagać działanie oraz współpracować z systemem instalacji SAWiN.

System kontroli dostępu będzie nadzorował:
- wszystkie wejścia zewnętrzne z wyjątkiem wejścia głównego;
- przejście z poczekalni do obiektu;
- wejścia do pomieszczenia kancelarii tajnej, pomieszczenia ODN;
- wejścia do serwerowni i pomieszczenia Radio.

System telewizji przemysłowej zaprojektowano jako system dualnych kamer cyfrowych.

Przewidziano montaż 5 kamer zewnętrznych i 7 kamer wewnętrznych, rozmieszczonych zgodnie z projektem wykonawczym

Sygnały wyjściowe z kamer sprowadzone zostaną do multipleksera cyfrowego umieszczonego w pomieszczeniu ochrony na kondygnacji 0, pozwalającego zmixować obraz z poszczególnych kamer i podzielić ekran monitora kontrolnego na dowolną ilość części – każda część pokazuje obraz z innej kamery)
Z multipleksera obraz będzie nagrywany na specjalnych dyskach archiwizacyjnych umożliwiających przechowywanie obrazu przez min 72 godz.

Instalacje kablowe

Montaż i ułożenie okablowania przeprowadzić zgodnie z poniższymi zaleceniami:
- linie należy układać tak, aby ich wymiana nie wymagała naruszenia konstrukcji budynku,
- należy zapewnić bezkolizyjność układania instalacji względem innej instalacji,
- trasy należy układać w miarę możliwości w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- trasy kablowe wewnątrz budynku należy prowadzić w listwach PCV lub korytkach kablowych, po najkrótszej drodze między poszczególnymi urządzeniami,
- należy pozostawić w elementach (czujka, centrala, kontroler...) niewielki zapas kabla umożliwiający późniejsze przeróbki i rozszerzenia,
- przejścia kablowe należy odpowiednio uszczelnić. Należy zastosować odpowiednie systemowe uszczelnienia ognioodporne, wodoszczelne...
- wszystkie urządzenia instalować zgodnie z normą i zaleceniami producenta,
- urządzenia muszą posiadać wymagane atesty i dopuszczenia zgodne z klasą S,
- elementy mechaniczne takie jak rygle zainstalować na drzwiach nie naruszając ich konstrukcji, w porozumieniu z dostawcą drzwi.

5.3.10. Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru SAP.

Obiekt nie wymaga instalacji sygnalizacji alarmu pożaru. Dla potrzeb Inwestora zaprojektowano wyposażenie niektórych pomieszczeń w instalację SAP:
- składnicy akt, magazynów dowodów rzeczowych, sprzętu policyjnego;
- kancelarii tajnej;
- łączności i informatyki (serwerowni, Radio)
- przestrzenie międzysufitowe;

W projekcie przyjęto, dla celów ochrony przeciwpożarowej wybranych pomieszczeń, instalację sygnalizacji alarmu pożaru, wyposażoną w mikroprocesorową centralkę oraz czujki produkcji przodujących firm.
Na instalację sygnalizacji alarmu pożaru składają się :
- mikroprocesorowa centrala – z 2 pętlami dozorowymi z możliwością rozbudowy do 4 pętli; do 128 elementów na 1 pętli;
- rozszerzenie - drukarka wewnętrzna,
- optyczne sensory dymu,
- ręczne ostrzegacze pożaru,

Przyjęty system jest systemem analogowym, w pełni adresowalnym tzn. umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu liniowego zainstalowanego w adresowalnej linii

dozorowej, wyświetlenie informacji szczegółowej o zdarzeniu na wyświetlaczu z podaniem tekstowego opisu czujki (lokalizacji) i jednoczesnym wydruku komunikatu o zdarzeniu poprzez rejestrator zdarzeń.
Adresowalne sensory analogowe pozwalają na punktową identyfikację pożaru i programowanie poziomu czułości każdego z nich.
Do realizacji funkcji sterowniczych (np. odłączenie zespołów nawiewno-wyciągowych) przyjęto zastosowanie elementów sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w pętlach dozorowych.
Instalacja sygnalizacyjna pożaru będzie wykonana z zastosowaniem:

- przewodu YDYp 3 x 1,5 w linii zasilającej z rozdzielnicy RUPS
- kabla telekomunikacyjnego typ YnTKSYekw 1x 2 x 1,0 mm w liniach dozorowych czujek i przycisków pożarowych
- kabla telekomunikacyjnego typ HLGsekwf 4x 1,0 mm w liniach dozorowych sygnalizatorów.

Przewody należy układać w korytkach kablowych i w rurkach instalacyjnych. Przewody do wskaźników zadziałania prowadzić w osłonach z rurki karbowanej ø 16mm.
Gniazda czujek montować bezpośrednio na stropach właściwych lub podwieszanych, tak aby wskaźniki LED czujek były widoczne od drzwi wejściowych do pomieszczeń. Należy zachować odległość min. 0,5 m od lamp oświetleniowych, kratek wentylacji wyciągowej.
Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wys. 1,4÷1,6 m od poziomu podłogi.
Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące dopuszczalnych odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi instalacjami wg. normy BN-84/8984-10.
Przy montażu czujek należy przestrzegać m.in. zachowania odpowiednich odległości czujek termicznych od źródeł ciepła, czujek dymu w stosunku do chronionych obiektów oraz przeszkód budowlano-konstrukcyjnych (np. podciągi...).
Powierzchnie dozorowe, wzajemne odległości czujek, odległości od ścian oraz wysokość zawieszenia czujek należy dobierać zgodnie z instrukcją producenta, wytycznych CNBOP oraz PN. Liczba ręcznych ostrzegaczy i czujek w jednej linii dozorowej nie może przekroczyć liczby określonej przez wytyczne projektowania i instrukcje fabryczne producenta.
Centralka SAP powinna być mocowana na ścianie nośnej nie podlegającej wstrząsom, na wysokości – dolna krawędź obudowy - 1,3 do 1,4m od podłogi. Odległość od grzejników powinna wynosić co najmniej 0,8m.
Montaż centralki SAP powinien odbywać zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcji fabrycznej, dostarczanej przez producenta urządzenia.

Wykonawstwo robót.

Prace wykonywać przestrzegając przepisów i norm krajowych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przepisową odległość instalacji i urządzeń SAP od innych instalacji, staranne łączenie przewodów.
Po ułożeniu instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu pomiarów rezystancji linii dozorowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej projektowanych central i rozdzielnic oraz sprawdzeniu materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami, wykonania poprawności połączeń, umocowania urządzeń, właściwej numeracji, adresów tekstowych, oznakowania linii dozorowych, właściwego oprogramowania.
Po wykonaniu badań i oględzin należy przystąpić do uruchomienia systemu, który należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producentów.

Odbiór robót.

Po zakończeniu prac instalacyjnych i uruchomieniu systemu należy wykonać dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszelkie zmiany podczas wykonawstwa, protokoły pomiarów elektrycznych, protokoły pomiarów skażeń powierzchniowych izotopowych czujek dymu.
Odbiór instalacji powinien odbywać się w obecności:

- przedstawiciela inwestora,
- inspektora nadzoru ze strony Inwestora,
- projektanta,
- przedstawiciela wykonawcy,
- specjalisty d. ochrony przeciwpożarowej,
- przyszłego konserwatora.

W trakcie odbioru powinny zostać wykonane następujące czynności:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji doziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych lub też wystarczającym może być przedstawiony wykonany protokół pomiarów,
- sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego) wszystkich czujek pożarowych lub też może zostać przedstawiony protokół pomiaru,
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (podlega temu 100% elementów wykrywczych),
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek i ich grup,

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wprowadzone wszelkie zmiany,
- protokoły pomiarów rezystancji: izolacji, żył linii dozorowych, uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowaną konfigurację systemu.

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu,
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
- wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,
- protokół, w którym należy wpisywać: przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyn ich wywołania. Protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centrala jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę.

Użytkownik powinien dopilnować przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralę.
Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożarowej.
Użytkownik powinien porozumieć się ze strażą pożarną w sprawie sposobu alarmowania na wypadek pożaru.

6. KONTROLA JAKOŚĆI.

6.1 Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiar należy dokonać induktorem 500V lub 1000V; rezystancja izolacji z przewodem neutralnym lub uziemiającym dla instalacji 230V nie może być mniejsza niż 0,25 Ohma.
- pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem według zasad obowiązujących w instalacjach elektroenergetycznych.
- Próby stanu przerw i zwarć pomiędzy żyłami każdego odcinka linii kablowej oraz instalacji wnętrzowej

6.2 Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" pkt. 7

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" pkt. 8

8.1 Odbiory międzyoperacyjne.

Powinien przeprowadzić je organ nadzoru Wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze, oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- instalacja przed załączeniem pod napięciem

8.2 Odbiory częściowe – dotyczą robót ulegających zakryciu.

8.3 Odbiór końcowy.

Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

8.4 Komisja odbioru końcowego bada:

- aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych

- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót (ślepego kosztorysu), przyjęta w dokumentach umownych.
Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.
Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

- Dokumentacja projektowa - wykaz znajduje się w p.1.7 niniejszej specyfikacji
- Ustawa Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r., tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 80, poz. 718 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznym, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bioz oraz planu bioz
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z 2003r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach

energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z 1999r)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego
- Rozporządzenie Nr 2195/2002 z 5.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18.05.2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z 29.01.2004r.
- Normy i aprobaty techniczne:

9.1 Normy.

PN-IEC 61024-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne
PN-IEC 61024-1: 2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne
PN-IEC 61024-1-1: 2001	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
PN-IEC 61024-1-1: 2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
PN-IEC 661312-1: 2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym – Zasady ogólne
PN-86-/E-5003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Wymagania ogólne
PN-89-/E-5003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Ochrona obostrzona
PN-IEC 61024-1-2: 2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Część 1-2: Zasady ogólne – Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
PN-IEC 364-4-481: 1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 364-4-703: 1993	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny.
PN-IEC 60050-826: 2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-IEC 60050-826: 2000/Ap1:2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-4-41: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC 60364-4-43: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-45: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC 60364-4-46: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa – Postanowienia ogólne – Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-443: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-473: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-53: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-54: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-523: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-537: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-534	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-6-61: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-704: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-IEC 60364-5-52: 2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
PN-EN 50310:2002	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-EN 61140:2002 (U)	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przed obudowy (Kod IP)
PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. ROZDZIELNICE I STEROWNICE NISKONAPIĘCIOWE
PN-IEC 439-1+AC	Zestawy badane w pełnym i niepełnym zestawie typu
PN-IEC 439-3+A1	Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe. CZYNNOŚĆI ODBIOROWE
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie – Sprawdzanie odbiorcze
PN-88/E04300	Badanie techniczne przy odbiorach
BN-85/3081-01/1	Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. Postanowienia ogólne

PN-EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
PN-ISO 10209-1	Dokumentacja techniczna wyrobu. Terminologia
PN-61/E-01002	PRZEWODY ELEKTRYCZNE. NAZWY I OKREŚLENIA
PN-87/E-90050	PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA DO UKŁADANIA NA STAŁE. OGÓLNE WYMAGANIA I BADANIA.
PN-87/E-90060	PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA DO UKŁADANIA NA STAŁE. PRZEWODY PŁASKIE.
PN-91/E-06160	BEZPIECZNIKI TOPIKOWE NISKONAPIĘCIOWE. OGÓLNE WYMAGANIA I BADANIA.
PN-88/E-88605	PRZEKAŹNIKI ELEKTROENERGETYCZNE. IZOLACJA ELEKTRYCZNA. WYMAGANIA I BADANIA.
PN-90/E-08212	ELEKTRYCZNE PRZYRZĄDY POWSZECHNEGO UŻYTKU. WENTYLATORY. WYMAGANIA I BADANIA.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

ST – 03 ROBOTY INSTALACYJNE
03-04 INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

1.0. Część ogólna
- **1.1.** Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
- **1.2.** Przedmiot i zakres robót
- **1.3.** Informacja o terenie budowy
- **1.4.** Organizacja robót, przekazanie placu budowy
- **1.5.** Ochrona środowiska
- **1.6.** Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

2.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów wentylacyjnych
- **2.1.** Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- **2.2** Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów
- **2.3.** Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- **2.4.** Materiały nie odpowiadające wymogom
- **2.5.** Wariantowe stosowanie materiałów

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót wentylacyjnych

4.0. Wymagania dotyczące środków transportu

5.0. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót wentylacyjnych
- **5.1.** Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
- **5.2.** Projekt organizacji budowy
- **5.3.** Projekt technologii i organizacji montażu
- **5.4.** Czynności geodezyjne na budowie
- **5.5.** Likwidacja placu budowy

6.0. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót wentylacyjnych
- **6.1.** Zasady kontroli jakości robót
- **6.2.** Badania i pomiary
- **6.3.** Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
- **7.1.** Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów
- **7.2.** Zasady określania ilości robót i materiałów
- **7.3**. Czas przeprowadzania pomiarów

8.0. Odbiór robót wentylacyjnych
- **8.1.** Rodzaje odbiorów
- **8.2.** Odbiór instalacji wentylacji
- **8.3.** Odbiór końcowy
- **8.4.** Odbiór po okresie rękojmi
- **8.5.** Odbiór ostateczny - pogwarancyjny
- **8.6.** Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

9.0. Rozliczenie robót

10.0. Dokumenty odniesienia
- **10.1.** Dokumentacja projektowa
- **10.2.** Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

1.0. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Budowa nowego budynku Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji w w/w budynku.
Zakres robót, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w w/w budynku.
W zakres robót wchodzą:

- montaż czerpni i wyrzutni ściennych oraz wyrzutni dachowych
- montaż przewodów wentylacyjnych z uzbrojeniem
- montaż centrali wentylacyjnej
- montaż wentylatorów kanałowych
- montaż wentylatorów wyciągowych łazienkowych
- montaż jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzacji
- montaż przewodów instalacji chłodniczej i skropli

1.3. Informacja o terenie budowy

Informacja o terenie budowy zawarta jest w części ogólnej ST

1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Organizacja robót, przekazanie placu budowy zawarta jest w części ogólnej ST

1.5. Ochrona środowiska

Ochrona środowiska i utylizacja odpadów ujęta jest w części ogólnej ST

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Warunki BHiP i p-poż na budowie określone są w części ogólnej ST

2.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów wentylacyjnych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

2.1.1 Centrala wentylacyjna.

Szatnia

A. Opis urządzenia

Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana typu VS-15-R-H/S-T, wykonanie wewnętrzne firmy VTS CLIMA Sp. z o.o

Centrala wentylacyjna powinna spełniać następujące wymogi:

- wewnętrzne ściany centrali, komór i urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie i łatwe do czyszczenia i dezynfekcji,
- wszystkie materiały muszą być odporne na środki stosowane do dezynfekcji,
- powierzchnie połączeń centrali uwzględniając wszystkie możliwe wpływy zakłóceń, np.: przepusty na przeprowadzenie kabli, muszą odpowiadać klasie szczelności wg DIN V24194 cz. 2,
- zainstalowany filtr EU-4 nie powinien wykazywać pod wpływem wilgoci żadnych zjawisk rozpadu, ani degradacji klasy filtra; opór filtra nie powinien być istotnie zmienny,
- na ścianie centrali należy umieścić informację o klasie filtra, producencie materiału filtrującego, początkowej różnicy ciśnień oraz dozwolonej, końcowej różnicy ciśnień; należy przewidzieć także miejsce do zapisywania ostatniej daty wymiany filtra,
- ściany komory powinny posiadać izolację cieplną i akustyczną,
- budowa centrali powinna być modułowa, co umożliwi łatwy montaż tych urządzeń,
- w miejscach, gdzie wymagany jest dostęp należy zamontować pokrywy rewizyjne z uchwytami i zamkami o regulowanej sile docisku.

Wielkość centrali oraz parametry techniczne zamieszczono na wydrukach w projekcie wykonawczym wentylacji wraz z podaniem niezbędnego wyposażenia technicznego do zamontowania i dostarczenia w ramach dostawy centrali wentylacyjnej.

Projektowana centrala wentylacyjna wyłożona jest materiałem dźwiękochłonnym, tak że poziom natężenia hałasu na zewnątrz jest niewielki.

Centrala wentylacyjna wyposażona w sekcję tłumika akustycznego za centralą.

Połączenie kanałów z centralą klimatyzacyjną przewiduje się za pomocą króćców elastycznych .

B. Automatyka procesu

W celu uzyskania zadanych parametrów powietrza nawiewanego, konieczne jest sterowanie procesami obróbki powietrza wentylacyjnego.
Centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w elementy automatyki zapewniające poprawny proces obróbki powietrza wentylacyjnego.

Wymagania dla układu automatyki:

1. Dokonać następujących pomiarów:
   - temperatura nawiewu
2. Praca układu w systemie pracy ciągłej, sterowana czujnikami ruchu:
   - załączanie podstawowe centrali z szafy automatyki
3. Przepustnica powietrza w centrali wentylacyjnej:

   - stan I pracy - ustawienia w położeniu otwartym, centrala załączona ;

- stan II pracy - przepustnica powietrza zewnętrznego zamknięta, centrala nie pracuje;

4. Nagrzewnica wodna - regulacja mocy nagrzewnicy zaworem trójdrożnym na dopływie czynnika grzewczego temperaturą powietrza nawiewanego. Zabezpieczyć nagrzewnicę przed zamrożeniem i pracą przy braku przepływu powietrza.
5. Wpiąć w układ pracy sygnalizację zerwania pasków klinowych wentylatora.
6. Zapewnić sygnalizację zanieczyszczenia filtra
7. Wykonać spięcie instalacji alarmowej p-poż. w budynku z pracą centrali, tzn.: w przypadku zadziałania sygnalizacji p-poż. wyłączyć centralę z pracy.

- **Przed zamówieniem centrali wentylacyjnej należy potwierdzić u projektanta wydruki centrali wraz ze specyfikacją elementów zestawu centrali.**

Siłownia

A. Opis urządzenia

Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana typu SAU250, wykonanie wewnętrzne firmy OSTBERG

Centrala wentylacyjna powinna spełniać następujące wymogi:

- wewnętrzne ściany centrali, komór i urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie i łatwe do czyszczenia i dezynfekcji,
- wszystkie materiały muszą być odporne na środki stosowane do dezynfekcji,
- powierzchnie połączeń centrali uwzględniając wszystkie możliwe wpływy zakłóceń, np.: przepusty na przeprowadzenie kabli, muszą odpowiadać klasie szczelności wg DIN V24194 cz. 2,
- zainstalowany filtr EU-4 nie powinien wykazywać pod wpływem wilgoci żadnych zjawisk rozpadu, ani degradacji klasy filtra; opór filtra nie powinien być istotnie zmienny,
- na ścianie centrali należy umieścić informację o klasie filtra, producencie materiału filtrującego, początkowej różnicy ciśnień oraz dozwolonej, końcowej różnicy ciśnień; należy przewidzieć także miejsce do zapisywania ostatniej daty wymiany filtra,
- ściany komory powinny posiadać izolację cieplną i akustyczną,
- budowa centrali powinna być modułowa, co umożliwi łatwy montaż tych urządzeń,
- w miejscach, gdzie wymagany jest dostęp należy zamontować pokrywy rewizyjne z uchwytami i zamkami o regulowanej sile docisku.

Wielkość centrali oraz parametry techniczne zamieszczono na wydrukach w projekcie wykonawczym wentylacji wraz z podaniem niezbędnego wyposażenia technicznego do zamontowania i dostarczenia w ramach dostawy centrali wentylacyjnej.

Projektowana centrala wentylacyjna wyłożona jest materiałem dźwiękochłonnym, tak że poziom natężenia hałasu na zewnątrz jest niewielki.

Połączenie kanałów z centralą klimatyzacyjną przewiduje się za pomocą szybko zaciskowych klamer montażowych.

B. Automatyka procesu

W celu uzyskania zadanych parametrów powietrza nawiewanego, konieczne jest sterowanie procesami obróbki powietrza wentylacyjnego.
Centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w elementy automatyki zapewniające poprawny proces obróbki powietrza wentylacyjnego.

Wymagania dla układu automatyki:

1. Dokonać następujących pomiarów:
   - temperatura nawiewu
2. Praca układu w systemie pracy ciągłej, sterowana ręcznie:
   - załączanie podstawowe centrali z szafy automatyki
3. Przepustnica powietrza przed centralą wentylacyjną:
   - stan I pracy - ustawienia w położeniu otwartym, centrala załączona ;
   - stan II pracy - przepustnica powietrza zewnętrznego zamknięta, centrala nie pracuje;
4. Nagrzewnica wodna - regulacja mocy nagrzewnicy zaworem trójdrożnym na dopływie czynnika grzewczego temperaturą powietrza nawiewanego.
   Zabezpieczyć nagrzewnicę przed zamrożeniem i pracą przy braku przepływu powietrza.
5. Wpiąć w układ pracy sygnalizację zerwania pasków klinowych wentylatora.
6. Zapewnić sygnalizację zanieczyszczenia filtra
7. Wykonać spięcie instalacji alarmowej p-poż. w budynku z pracą centrali, tzn.: w przypadku zadziałania sygnalizacji p-poż. wyłączyć centralę z pracy.

- **Przed zamówieniem centrali wentylacyjnej należy potwierdzić u projektanta wydruki centrali wraz ze specyfikacją elementów zestawu centrali.**

Sala odpraw

A. Opis urządzenia

Centrala wentylacyjna nawiewna typu GOLEM-D-1-S-s, wykonanie dachowe firmy CLIMA PRODUKT Sp. z o.o
Centrala wentylacyjna powinna spełniać następujące wymogi:

- wewnętrzne ściany centrali, komór i urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie i łatwe do czyszczenia i dezynfekcji,
- wszystkie materiały muszą być odporne na środki stosowane do dezynfekcji,
- powierzchnie połączeń centrali uwzględniając wszystkie możliwe wpływy zakłóceń, np.: przepusty na przeprowadzenie kabli, muszą odpowiadać klasie szczelności wg DIN V24194 cz. 2,
- zainstalowane filtry EU-4 nie powinny wykazywać pod wpływem wilgoci żadnych zjawisk rozpadu, ani degradacji klasy filtra; opór filtra nie powinien być istotnie zmienny,

- na ścianie centrali należy umieścić informację o klasie filtra, producencie materiału filtrującego, początkowej różnicy ciśnień oraz dozwolonej, końcowej różnicy ciśnień; należy przewidzieć także miejsce do zapisywania ostatniej daty wymiany filtra,
- ściany komory powinny posiadać izolację cieplną i akustyczną,
- budowa centrali powinna być modułowa, co umożliwi łatwy montaż tych urządzeń,
- w miejscach, gdzie wymagany jest dostęp należy zamontować pokrywy rewizyjne z uchwytami i zamkami o regulowanej sile docisku.

Wielkość centrali oraz parametry techniczne zamieszczono na wydrukach w projekcie wykonawczym wentylacji wraz z podaniem niezbędnego wyposażenia technicznego do zamontowania i dostarczenia w ramach dostawy centrali wentylacyjnej.

Projektowana centrala wentylacyjna wyłożona jest materiałem dźwiękochłonnym, tak że poziom natężenia hałasu na zewnątrz jest niewielki.

Centrala wentylacyjna wyposażona w sekcję tłumika akustycznego za centralą.

Połączenie kanałów z centralą klimatyzacyjną przewiduje się za pomocą króćców elastycznych .

B. Automatyka procesu

W celu uzyskania zadanych parametrów powietrza nawiewanego, konieczne jest sterowanie procesami obróbki powietrza wentylacyjnego.
Centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w elementy automatyki zapewniające poprawny proces obróbki powietrza wentylacyjnego.

Wymagania dla układu automatyki:

1. Dokonać następujących pomiarów:
   - temperatura nawiewu
2. Praca układu w systemie pracy ciągłej, sterowana ręcznie:
   - załączanie podstawowe centrali z szafy automatyki
3. Przepustnice powietrza w centrali wentylacyjnej:
   - stan I pracy - ustawienia w położeniu otwartym, centrala pracuje w cyklu dziennym ;
   - stan II pracy - przepustnice powietrza zewnętrznego zamknięte, centrala pracuje w cyklu nocnym;
     przy każdorazowym wyłączeniu całego układu następuje zamknięcie przepustnic; praca przepustnic - ciągła.
4. Nagrzewnica wodna - regulacja mocy nagrzewnicy zaworem trójdrożnym na dopływie czynnika grzewczego temperaturą powietrza nawiewanego.
   Zabezpieczyć nagrzewnicę przed zamrożeniem i pracą przy braku przepływu powietrza.
5. Wpiąć w układ pracy sygnalizację zerwania pasków klinowych wentylatora.
6. Zapewnić sygnalizację zanieczyszczenia filtra
7. Wykonać spięcie instalacji alarmowej p-poż. w budynku z pracą centrali, tzn.:
   w przypadku zadziałania sygnalizacji p-poż. wyłączyć centralę z pracy.

- **Przed zamówieniem centrali wentylacyjnej należy potwierdzić u projektanta wydruki centrali wraz ze specyfikacją elementów zestawu centrali.**

2.1.2 Jednostki wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzacji

2.1.2.1 Serwerownia

A. Opis urządzenia

Projektuje się dwie niezależne klimatyzacje typu „SPLIT" oparte o jednostki wewnętrzne typu FTKS 35D oraz jednostki zewnętrzne typu RKS 35D produkcji DAIKIN.

B. Automatyka procesu

Przyjmuje się w niniejszym opracowaniu, że klimatyzacja zostanie wyposażona w elementy sterowania producenta. Sterowanie termostatem i zdalne pilotem.
Niezależne zasilanie elektryczne każdego układu „ split"

2.1.3 Wentylatory dachowe

A. Opis urządzenia

Projektuje się wentylatory kanałowe firmy Venture Industries typu CTVB/4-180, CTVB/4-140 i TFER200. Wielkość wentylatorów opisana jest w projekcie.

B. Automatyka procesu

Przyjmuje się w niniejszej dokumentacji, że wentylatory dachowe zostaną wyposażone w elementy sterowania producenta wentylatorów oraz dodatkowe ujęte w projekcie elektrycznym.
Automatyka procesu – zgodnie z projektem wykonawczym.

2.1.4 Wentylatory miejscowe w szatni i WC

A. Opis urządzenia

Projektuje się wentylatory łazienkowe firmy Venture Industries typu DECOR 300CR i DECOR 300CT wyposażone w automatykę producenta. Wielkość wentylatorów opisana jest w projekcie.

B. Automatyka procesu

Przyjmuje się w niniejszej dokumentacji, że wentylatory łazienkowe zostaną wyposażone w elementy sterowania producenta wentylatorów.
Automatyka procesu załączania W WC oświetleniem z opóźnieniem czasowym a pozostałe wg opis w projekcie wykonawczym.

2.1.5 Kanały wentylacyjne i kształtki.

Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Kanały wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434.

Nie dopuszcza się pozostawienia ostrych krawędzi wewnątrz kształtek (może to powodować dodatkowy hałas i drgania).
Na kanałach o dużych przekrojach oraz na kanale powietrza świeżego wykonać otwory rewizyjne i oznakować.
Kanały te powinny posiadać usztywnienia.
Podczas montażu kanałów powietrznych należy zwracać uwagę, aby nie zabrudziły się ich wewnętrzne ścianki.
Połączenia kanałów muszą spełniać wymogi szczelności klasy III wg DIN 24194 cz. II.
Kanały montować na zawiesiach instalacyjnych firmy np.: Hilti z elementami wibroizolacji.
Odgałęzienia od przewodów wentylacyjnych rozprowadzających w korytarzach oraz podłączenia do klimatyzatorów i skrzynek rozprężnych nawiewników i wywiewników wykonać przewodami elastycznymi izolowanymi akustycznie

2.1.6 Izolacja przewodów

Kanały nawiewne.

Kanały nawiewne z blachy stalowej ocynkowanej prowadzone w przestrzeni stropu podwieszonego zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 30 mm z płaszczem z folii aluminiowej typu LAMELLA MATT firmy ROCKWOOL, w garażu grubość izolacji 50 mm.

Kanały wywiewne.

Kanały wywiewne nieizolowane.

Kanały powietrza świeżego .

Kanały powietrza świeżego dla układu zaizolować matą z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej typu LAMELLA MATT grub. 30mm firmy ROCKWOOL.

2.1.7 Tłumiki akustyczne.

W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatorów centrali wentylacyjnej przyjęto centralę wentylacyjną wyposażoną w sekcję tłumienia za wentylatorem a dla centrali w siłowni indywidualne tłumiki akustyczne przed i za centralą wentylacyjną. Dodatkowo opisaną komorę rozprężną za i przed centralą wentylacyjną należy wytłumić izolacją dźwiękochłonną z wełny mineralnej typu INDUSTRIAL BATTS BLACK 80/30

2.1.8 Nawiewniki i wywiewniki

Nawiewniki i wywiewniki powinny mieć szczególnie estetyczny wygląd.

Nawiewniki w szatni

Jako nawiewniki dobrano kratki nawiewne typy Ib8 firmy SCHAKO wyposażone w przepustnice regulacyjne.

Wielkość nawiewników została opisana w projekcie wykonawczym.
Przed zamówieniem należy ustalić kolor RAL z projektantem wnętrz.

Nawiewniki do siłowni

Jako nawiewniki dobrano kratki nawiewne typy Ib8 firmy SCHAKO wyposażone w przepustnice regulacyjne.
Wielkość nawiewników została opisana w projekcie wykonawczym.
Przed zamówieniem należy ustalić kolor RAL z projektantem wnętrz.

Nawiewniki dla Sali odpraw

Dla nawiewu powietrza dobrano nawiewniki typy 4-DE 400 firmy SCHAKO zamontowane w wytłumionych skrzynkach rozprężnych. Skrzynki rozprężne wyposażone w przepustnice regulacyjne.

Wywiewniki w siłowni

Jako wywiewniki dobrano kratki wywiewne prostokątne firmy Klimor.
Wielkość wywiewników została opisana w projekcie wykonawczym.
Przed zamówieniem należy ustalić kolor RAL z projektantem wnętrz.

Wywiewniki z sali odpraw

Dla wywiewu powietrza dobrano kratki wywiewne typy Ib8 firmy SCHAKO wyposażone w przepustnice regulacyjne.

2.1.9 Czerpnie powietrza

Na kanale powietrza świeżego zamontować czerpnię ścienną dla szatni i terenową dla siłowni firmy Ciecholewski Wentylacja.
Wielkość czerpni powietrza została opisana na załączonych w projekcie.
Czerpnię montować na przewodzie wentylacyjnym.

2.1.10 Instalacja chłodnicza

Instalacja chłodnicza wykonana z rur miedzianych i łączników lutowanych na spoiwo z atestem dla czynnika chłodniczego R410A, izolowanych termicznie.
Zawartość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10,0 m.
Do lutowania przewodów miedzianych nie wolno stosować topników. Należy używać wypełniacza miedziano – fosforowego (BcuP) nie wymagającego topnika.
Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch instalacji azotem.
Zawartość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10,0 m.
Przewody czynnika chłodniczego powinny spełniać następujące warunki :

- materiał wykonania: rury miedziane bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym.
- grubości ścian przewodów czynnika chłodniczego powinna być odpowiednia dla ciśnienia obliczeniowego 3,8 Mpa.
- stopień odpuszczenia: należy użyć przewodów o stopniu odpuszczenia zależnym od średnicy przewodu: ≤ 15,9 wyżarzany, ≥ 19,1 półtwardy.

- Grubość przewodów czynnika chłodniczego powinny odpowiadać właściwym przepisom. Minimalna grubość przewodu dla czynnika R410A wynosi :
  - ϕ6,4 do ϕ12,7 grub. 0,80 mm
  - ϕ15,9 grub. 0,99 mm

Należy stosować konkretne odgałęzienia opisane na schemacie instalacji załączonym do opracowania projektowego.
Całość instalacji chłodniczej wykonać zgodnie z Instrukcją montażu klimatyzacji typu VRV II opracowanej przez producenta – firma DAIKIN.

2.1.10.1 Instalacja chłodnicza – izolacja

Izolacja wykonana będzie z elastycznych otulin na bazie spienionego kauczuku np. firmy ARMAFLEX, grubości zależne od średnicy przewodu.
Po zakończeniu testu szczelności i osuszania próżniowego przewody należy zaizolować. Należy przy tym wziąć pod uwagę następujące zalecenia:

- należy całkowicie zaizolować przewody połączeniowe i rozgałęzienia.
- Należy koniecznie zaizolować linię cieczową i gazową.
- Do zaizolowania po stronie cieczowej należy stosować izolację odporną na temperaturę 70º C – strona cieczowa, 120º C – strona gazowa.

2.1.11 Instalacja skroplin

Instalację skroplin wykonać z rur i kształtek polipropylenowych bez wkładki stabilizującej połączonych poprzez klejenie.
Przewody skroplin prowadzić ze spadkiem min.1%.
Instalację tą zaizolować termicznie izolacją polietylenową dwudzielną w płaszczu z folii aluminiowej grub. 13 mm.
Instalacja odprowadzenia skroplin powinna być okresowo serwisowana dla uniknięcia zatrzymania przepływu a nawet przelania się skroplin z tacy do pomieszczenia. Dla uniknięcia zjawiska narastania glonów instalację należy okresowo przepłukać odpowiednimi środkami chemicznymi.

2.2 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Centralę wentylacyjną, kanały z osprzętem, nawiewniki i wywiewniki, przepustnice, wentylatory dachowe i łazienkowe należy przechowywać w zamykanych magazynach.
W miarę możliwości elementy wentylacji i klimatyzacji składować w oryginalnych opakowaniach do czasu ich montażu.

Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń, z jednorodnego materiału bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dopasowane do siebie. Powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi.
Wszystkie elementy wentylacji przed zamontowaniem winny być poddane kontroli jakości, elementy uszkodzone winny być wymienione na nowe.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Użyte materiały i wyroby muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
Rury miedziane i łączniki oraz spoiwo muszą posiadać atest na czynnik chłodniczy R410A

2.4. Materiały nie odpowiadające wymogom

Do montażu instalacji nie mogą być zastosowane materiały nie spełniające standardów stosowanych w budownictwie użyteczności publicznej, nie mogą odbiegać od przyjętych w dokumentacji technicznej.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów spełniających warunki techniczne i akustyczne przyjętych urządzeń i materiałów w dokumentacji technicznej.
Zamienne materiały nie mogą odbiegać wyglądem od zastosowanych , szczególnie nawiewniki i wywiewniki gdyż są one elementem zastosowanych stropów podwieszanych i muszą podlegać uzgodnieniu z architektem wnętrz.
Centrala wentylacyjna, wentylatory dachowe i łazienkowe, klimatyzatory i jednostki zewnętrzne oraz osuszacz powinny odpowiadać następującym warunkom:
ich charakterystyki techniczne odpowiadają charakterystykom określonym w dokumentacji technicznej. Dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i spiętrzenia nie mogą przekraczać ± 5 %. Głośność zamiennych urządzeń musi być równa lub niższa od zastosowanych w dokumentacji technicznej.
Zapotrzebowanie na moc elektryczną zamiennych urządzeń musi być zbliżona do przyjętego w dokumentacji technicznej, inna wymaga uzgodnienia z projektantem instalacji elektrycznych.
Zmiana ciężaru i wymiarów na większe zamiennych urządzeń wymaga uzgodnienia z projektantem konstrukcji.
Podłączenia instalacji wentylacji i innych do zamiennych urządzeń wykonawca robót rozwiąże we własnym zakresie w uzgodnieniu z projektantem lub zleci odpłatnie opracowanie zamiennego rozwiązania projektowego.

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót wentylacyjnych

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wentylacji

- szlifierka kątowa
- wiertarka zwykła
- giętarki i krępownice blachy
- rusztowanie przesuwane lekkie
- nitownica
- piły do cięcia blachy (krajalnice)
- sprzęt do cięcia i lutowania rur miedzianych
- oraz narzędzia zarówno proste, jak i specjalistyczne.

Sprzęt i urządzenia stosowane do montażu instalacji wentylacji i klimatyzacji muszą być technicznie sprawne bez uszkodzeń mechanicznych.
Sprzęt podstawowy do robót montażowych i przygotowawczych powinien spełniać warunki określone w ST „Wymagania ogólne".

4.0. Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Transport zewnętrzny

Transport zewnętrzny materiałów i urządzeń przewidzianych do wykonania zadań objętych specyfikacją może być kołowy, lecz w zależności od rodzaju transportowanego materiału lub urządzenia, jego gabaryty mogą być różne. Generalnie do transportu przewiduje się samochody skrzyniowe z zabezpieczeniem przed warunkami atmosferycznymi (zaopatrzone w plandeki) lub samochody przystosowane do przewozu skrzyń kontenerowych.

4.2. Transport wewnętrzny

Transport z magazynu lub warsztatu na miejsce instalowania urządzenia odbywa się przy pomocy samochodów skrzyniowych typu dostawczego lub większych, z odkrytą skrzynią. Do transportu pionowego, zarówno kanałów wentylacyjnych, jak i urządzeń służyć mogą dźwigi lub wyciągi zamontowane na budowie w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu, na którym prowadzone są roboty określone specyfikacją.

5.0. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót wentylacyjnych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku. Roboty instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych" cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, uzyskany standard po ich wykonaniu, za ich realizację zgodną z normami, projektem, specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

5.2. Projekt organizacji budowy

Informacja o projekcie organizacji budowy zawarta jest w części ogólnej ST

5.3. Projekt technologii i organizacji montażu

5.3.1. Montaż kanałów.

a/ Kanały wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wb PN-B-03434, łączone na kołnierze z uszczelkami z gumy mikroporowej zgodnie z PN-B-76002. Dla podwyższenia szczelności dodatkowo połączenia ściskać klipsem co 20 cm. Należy zapewnić klasę szczelności „B" - zgodnie z normą PN-B-76001.

b/ Kanały o przekroju okrągłym montować z rur SPIRO, łączonych za pomocą złączek zewnętrznych lub wewnętrznych z uszczelkami gumowymi.

c/ Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę wykonywania instalacji. Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu

d/ Wieszaki i podpory wykonać z elementów ocynkowanych z elementami wibroizolacji. Podpory i podwieszenia wykonać co 2 m.
Zawiesia i poprzeczki ocynkowane lub kadmowane.
Wszystkie elementy do montażu kanałów w systemie np.: HILTI.

e/ Połączenia pomiędzy kanałami a nwiewnikami zamontowanymi w skrzynkach rozprężnych wykonać z przewodów elastycznych izolowanych akustycznie typu SONODEC.

f/ Kształtki z blachy ocynkowanej łączyć z przewodami giętkimi przez ich nasunięcie.

g/ Złady wywiewne i nawiewne wyposażono w przepustnice regulacyjne do wyregulowania wydajności nawiewników i wywiewników.
Złady wymagają precyzyjnego wyregulowania wydatków powietrza w poszczególnych pomieszczeniach celem zachowania założonego rozkładu ciśnień.

5.3.2. Montaż centrali wentylacyjnej

Centrala wentylacyjna posiada budowę modułową.
Centralę do obiektu dostarczyć samochodem, a następnie przetransportować do miejsca zamontowania.
Centralę wentylacyjną dachową posadowić na fabrycznej ramie stalowej z ceownika oraz przekładce z gumy grubości 1 cm na konstrukcji wsporczej ujętej w projekcie konstrukcyjnym.
Centrale wewnętrzne podwieszane podwiesić do stropu przy pomocy szpilek z elementami wibroizolacji.

5.3.3. Montaż jednostek wewnętrznych klimatyzacji .

Wszystkie jednostki wewnętrzne są wyposażone w montowane fabrycznie wsporniki do zawieszenia. Do zawieszenia jednostek wewnętrznych stosować zawiesia w systemie np.: HILTI, mocowane do konstrukcji stropu.

Skropliny z tacy jednostek wewnętrznych odprowadza się nad zlewozmywak zamontowany w węźle cieplnym, ujętym w projekcie instalacji wod-kan.

5.3.4. Montaż jednostek zewnętrznych klimatyzacji .

Jednostki zewnętrzne posiadają budowę kompaktową.

Montaż jednostek zewnętrznych zgodnie z Instrukcją producenta, na fundamencie ujętym w projekcie konstrukcyjnym.

Agregat mocować do fundamentu poprzez kołki rozporowe umieszczone w nawierconych otworach.

5.3.5. Zabezpieczenie termiczne

Celem zapobieżenia stratom ciepła ogrzanego powietrza, należy kanały nawiewne określone w projekcie zaizolować matami z wełny mineralnej opisanej w pkt 2.1.6.

5.4. Czynności geodezyjne na budowie

Wyznaczenie trasy kanału jest bardzo ważne, ponieważ decyduje o prefabrykacji poszczególnych elementów kanałów, osadzeniu mocowań i późniejszym montażu urządzeń. Po wyznaczeniu i pomierzeniu trasy przystępuje się do wykonania kanałów.

5.5. Likwidacja placu budowy

Informacja o likwidacji placu budowy zawarta jest w części ogólnej ST

6.0. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót wentylacyjnych

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Kontrola techniczna

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń
- połączenie kołnierzowe z kanałami wentylacyjnymi powinno być szczelne
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzenie działania i wyregulowania instalacji wentylacji

6.1.2. Próby szczelności - wentylacja

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, zasuw i kratek nawiewno-wywiewnych i uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.
W trakcie ruchu próbnego należy skontrolować:

- prawidłowość pracy centrali wentylacyjnej,
- prawidłowość pracy silników elektrycznych wentylatorów,
- temperaturę łożysk wentylatorów – dopuszczalna 50ºC,
- szczelność urządzenia chłodniczego,
- prawidłowość pracy nagrzewnic,
- prawidłowość pracy osuszacza,
- prawidłowość pracy jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

6.1.2. Próby szczelności – instalacja chłodnicza

Przed przeprowadzeniem próby ciśnieniowej lub wytworzenia podciśnienia należy sprawdzić, czy zawory są szczelnie zamknięte.
Próba szczelności i osuszanie próżniowe:

- próba szczelności: należy stosować azot w stanie gazowym
  - w przewodach cieczowych i gazowych należy wytworzyć ciśnienie 3,8 MPa (nie wytwarzać ciśnienia większego niż 3,8 MPa.
  - próbę szczelności można uznać za pomyślną , jeśli ciśnienie nie spadnie w ciągu 24 godzin.
- osuszanie próżniowe: należy stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia – 100,7 kPa.
  - system przewodów cieczowych i gazowych należy opróżnić za pomocą pompy próżniowej przez ponad 2 godziny, podciśnienie w układzie powinno wynosić – 100,7 kPa. Układ należy pozostawić w takim stanie na ponad 1 godzinę, a następnie sprawdzić, czy wskazanie ciśnienia wzrosło, czy nie. Jeśli wzrosło, to do układu dostała się wilgoć, albo występują w nim nieszczelności.
- Jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że w przewodach pozostała woda, po trwającym 2 godziny opróżnianiu układu należy wytworzyć w nim ciśnienie 0,05 MPa (przerwanie próżni), wpuszczając azot w stanie gazowym, a następnie ponownie opróżnić układ, włączając pompę próżniową na 1 godzinę i uzyskać podciśnienie – 100,7 kPa (osuszanie próżniowe). Jeśli w ciągu 2 godzin nie uda się uzyskać podciśnienia – 100,7 kPa, należy powtórzyć operację przerywania próżni i osuszania próżniowego.
- Następnie, po sprawdzeniu układu w stanie podciśnienia na 1 godzinę, należy sprawdzić, czy wskazania ciśnienia nie wzrosło.

Próbę szczelności i osuszanie próżniowe należy przeprowadzić przez otwory serwisowe zaworów odcinających zgodnie z Instrukcją montażu klimatyzacji typu VRV II opracowanej przez producenta – firma DAIKIN.

6.2. Badania i pomiary

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy dokonać regulacji oraz pomiarów nawiewanego i wywiewanego powietrza.

Wyniki pomiarów wyregulowanej wentylacji należy przedstawić na piśmie. Jest to niezbędny dokument do odbioru instalacji wentylacji.

6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Każdy element instalacji wentylacji i klimatyzacji powinien być odebrany i sprawdzony pod kątem prawidłowości wykonania zgodnie z projektem i ze sztuką budowlaną.
Odbiór elementów wentylacji i klimatyzacji powinien być potwierdzony na piśmie w Dzienniku Budowy.

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót, oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy wykonawcą a Inżynierem. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Jednostką obmiarową dla instalacji wentylacji jest: dla urządzeń 1 szt. dla kanałów wentylacyjnych – m2 blachy, dla izolacji- m2 izolacji i płaszcza.
Jednostką obmiarową dla instalacji chłodniczej i skroplin jest długość instalacji w poszczególnych średnicach przewodów łącznie z izolacją termiczną. Rozgałęzienia i zawory wchodzą w koszt oferty producenta.
Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie.

7.3. Czas przeprowadzania pomiarów

Pomiary instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji chłodniczej i skroplin winny być wykonywane w trakcie wykonywania instalacji a także przed ich zakryciem stropami podwieszonymi i wykonaniem obudowy.
Ostateczny pomiar całości instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji chłodniczej i skroplin winien być wykonany po odbiorze wentylacji i klimatyzacji i przekazaniu jej do eksploatacji.

8.0. Odbiór robót wentylacyjnych

8.1. Rodzaje odbiorów

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

8.2. Odbiór instalacji wentylacji

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji w budynkach.
Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.
Podczas odbioru instalacji wykonawca przeszkoli przyszły personel obsługujący instalację wentylacji wskazany prze użytkownika obiektu.

Rozróżnia się międzyoperacyjne i końcowe odbiory robót.
Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności,
- konstrukcje pod wentylatory, amortyzatory itp. urządzenia,
- miejsca, na których mają być zamontowane tablice regulacyjne.

8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy zwrócić szczególną uwagę na:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległość przewodów od przegród budowlanych,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji.

8.4. Odbiór po okresie rękojmi

Zasady odbioru po okresie rękojmi podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Zasady odbioru ostatecznego - pogwarancyjnego podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumentację powykonawczą wykona wykonawca robót po wykonaniu próbnego ruchu instalacji i wykonaniu regulacji i odbiorze przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń tzw. DTR-ki wykonawca przekaże użytkownikowi obiektu.

9.0. Rozliczenie robót

Zasady rozliczania robót i zaliczkowania opisane są w ST „Wymagania ogólne”.
Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m2 blachy ocynkowanej. Podstawą płatności za montaż uzbrojenia wentylacji jest 1 szt.

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl. Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

10.0. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

Projekt wykonawczy wykonany został przez Pomorskie Biuro Projektów „GEL" w Sopocie przy ul. Reja 13/15.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

PN-78/B-10440	Wentylacje mechaniczne. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-03434	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
PN-71/H-04623	Ochrona przed korozją.
BN-84/8865-40	Wentylacje. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
BN-69/8864-24	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
BN-70/8865-04	Kanały i kształtki wentylacyjne
BN-88/8865-04	Kanały i kształtki wentylacyjne
BN-73/8962-08	Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST – 04 - ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Numer ST	Opis Robót
	ST-04 Roboty wykończeniowe
04-01	Wykończenie ścian i stropów (tynki roboty malarskie, glazura, sufity podwieszane)
04-02	Posadzki
04-03	Stolarka
04-04	Ślusarka

ST 04 – 01 WYKOŃCZENIE ŚCIAN I STROPÓW (TYNKI, ROBOTY MALARSKIE, GLAZURA, SUFITY PODWIESZANE)

ST 04 – 01 / 01 TYNKI I GLAZURA

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki wewnętrzne
- Tynki cementowo-wapienne
- Suche tynki
- Tynki zewnętrzne
- Okładziny ścienne wewnętrzne

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2..4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:
Barwa - wg wzorca producenta
Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C
Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż
gatunek I 80%
gatunek II 75%

2.5.Materiały do suchych tynków

Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta
Kształtowniki stalowe i łączniki wg (PN-89/H-92125; PN-EN 10142)

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Wymagania dotyczące transportu.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.
W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych.

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.
Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża. Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5^{C}C.
Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.5. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:
bezpośrednio na podłożu - na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej, na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.
Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze, ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm). Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:
sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
wymiarów i kształtu płytek
liczby szczerb i pęknięć,
odporności na uderzenia,
* W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją pod
dać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy,

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.
Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie
krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całe powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:
- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

8.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4

9. Podstawa płatności.

ST 04-01/01.00; ST 04-01/01.03. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.
Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,

- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

ST 04-01/01.02 Suche tynki

Płaci się za 1 m^2 okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

ST 04-01/01.04. Okładziny ścian.

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. Przepisy związane.

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego

PN-B-79406;97, PN-B-79405;99 Płyty kartonowo-gipsowe

ST 04 – 01 /02 ROBOTY MALARSKIE

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczącej wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego.

ST 04-01/02.01. Malowanie konstrukcji stalowych

ST 04-01/02.02. Malowanie tynków

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne.

Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,

- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe.

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania
wydajność - 6-10 m^2/dm^3,
max. czas schnięcia - 24 h
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna
wydajność -15-16 m^2/dm^3,
max. czas schnięcia - 8 h
Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały
- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna
wydajność - 6-10 m^2/dm^3,
max. czas schnięcia - 24 h
Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97
wydajność - 4,5-5 m^2/dm^3
czas schnięcia - 24 h
Emalia epoksydowa chemoodporna, biała
wydajność - 5-6 m^2/dm^3,
max. czas schnięcia - 24 h
Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara
wydajność - 6-8 m^2/dm^3
czas schnięcia - 24 h
Lakier bitumiczno-epoksydowy
wydajność -1,2-1,5 m^2/dm^3
czas schnięcia - 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002
wydajność - 6-8 m^2/dm^3
czas schnięcia - 12 h
Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

wydajność - 6-10 m^2/dm^3
2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych.
Wymagania dla farb:
- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm^3
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.
Wymagania dla powłok:
- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość - 100-120 um
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.
Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.
2.6. Środki gruntujące.
2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:
- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,
2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).
2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.
Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport.
Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.
Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.
W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.
Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:
- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoży
Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną.
Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.
Gruntowanie.
Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.
Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.
Wykonywania powłok malarskich
Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.
Powłoki powinny mieć jednolity połysk.
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości.

6.I. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:
- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć i wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych

lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności.

Płatność.

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901-.2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

ST 04 – 01/03 SUFITY PODWIESZANE

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczącej wykonania i odbioru sufitów podwieszanych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.1. Właściwości akustyczne

Czas pogłosu: < 0,7 sek. dla częstotliwości 250 - 4000 Hz.
Współczynnik pochłaniania dźwięku: ap ≥ 0,6 dla częstotliwości 250 - 4000 Hz.

2.2. Właściwości ogniotrwałe

Materiał niepalny. (Prawo Budowlane)
Podział przestrzeni ponadsufitowej. (Dz. Ust. Nr 10, §243, §262)
Materiał zdolny wytrzymać temperaturę 1000°C przez 120 minut.
Niska emisja dymu i toksycznych produktów spalania.

2.3. Odporność na wilgoć

< 90% wilgotności względnej powietrza w temperaturze 40°C.
Materiał niehigroskopijny.

2.4. Oświetlenie

Współczynnik rozproszonego odbicia światła: ≥ 80%
Średnie natężenie światła w pomieszczeniu: 100 lx.
Oświetlenie bezodblyskowe i nie oślepiające.

2.5. Demontaż

Wymagany regularny dostęp do przestrzeni instalacyjnej. Minimalna wysokość montażu umożliwiająca łatwy montaż i demontaż płyt :
- dla płyt o grubości 12-25 mm – 100 mm,
- dla płyt o grubości 40 - 100 mm – 200 mm

2.6. Higiena

Powierzchnia łatwa do czyszczenia.
Materiał nie pozwalający na rozwój bakterii lub grzybów.

Materiał powinien spełniać wymagania klasy "10 dni" dla emisji gazu i klasy "niski" dla emisji cząstek materialnych. (The Indoor Climate Label).
Odkurzanie: raz w roku.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.
Płyty pakowane w pakiety ofoliowane powinny mieć etykietę zawierającą następujące dane:

- nazwę handlową wyrobu
- nazwę (znak firmowy) i adres producenta
- wymiary
- symbol ukształtowania powierzchni bocznych
- ilość płyt w pakiecie
- numer partii produkcji
- informacje o warunkach przechowywania i transportu
- informację, że wyrób jest zgodny z aktualną Aprobatą Techniczną ITB

W czasie przechowywania i transportu płyty należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Szczegółowe warunki przechowywania i transportu powinien określić producent w instrukcji dostarczonej odbiorcy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Konstrukcja nośna

Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm. Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu w rozstawie 1200 mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub listwy przyściennej) wynosi 450 mm.
Mogą być niezbędne dodatkowe zawiesia, aby utrzymać ciężar instalacji i dodatkowych akcesoriów montowanych zarówno nad jak i podwieszonych pod konstrukcją sufitu.
Siatkę modularną dla sufitu 600 x 600 mm należy rozmieścić w następujący sposób: profile nośne co 1200 mm, profile poprzeczne w module sufitu – co 600 mm, Dodatkowo zamontować profile poprzeczne między profilami nośnymi w module sufitu – co 600 mm.
Wieszaki regulowane montowane co 1200 mm – 1500 mm.

5.2. Zawiesia

Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych. Regulowane zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku.

5.3. Mocowanie do stropu

Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie.

W przypadku zastosowania montażu bezpośredniego przy użyciu zaciskowych uchwytów przymocowanych bezpośrednio do stropu wysokość montażu jest zależna od typu zastosowanego uchwytu i wynosi 50, 80 lub 100 mm.

5.4. Montaż płyt

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

6. Kontrola jakości robót

6.1.Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni sufitu; badanie należy wy
konać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków sufitu ze ścianą; listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych.

9. Podstawa płatności.

Płatność.
Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni zamontowanego sufitu wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, montaż, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Dokumenty odniesienia

PN-93/B-02862 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych.
PN-83/N-03010 – Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.
PN-EN ISO 11654 – Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.
PN-89/H-92125 – Stal. Blachy i taśmy ocynkowane
PN-EN 10142 – Stal niskowęglowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl	**KOMISARIAT POLICJI** **w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża**

ST 04 – 02 POSADZKI

1. Przedmiot i zakres specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczącej wykonania i odbioru posadzek.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.
ST 04-02.01.00. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
ST 04-02.01.01.Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
ST 04-02.02.00. Posadzki właściwe.
ST 04-02.02.01. Posadzka z wykładzin rulonowych.
ST 04-02.02.02 Listwy przyścienne z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.
ST 04-02.02.03 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych z cokolikami ułożone na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
ST 04-02.02.04 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych wys. 10 cm z ciętej płytki podłogowej, ułożone na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
ST 04-02.02.05. Wykładzina rulonowa antystatyczna z listwami przyściennymi.
ST 04-02.02.06. Wykładzina tekstylna dywanowa z cokołem wywijanym obszywanym dywanowo wys. 10 cm.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00^

2.4. Wyroby podłogowe PCW

Wykładzina podłogowa wielowarstwowa z PCW

- szerokość 1300 mm
- długość 10000 mm
- grubość 1,9 mm
- masa 1m^2 wykładziny 3,5 kg

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCW o grubości 0,5mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

2.5. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy) Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.
Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.6. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175.

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne) Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji - 50-75
- temperatura mięknięcia- nie normalizuje się
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny - kit nie powinien zrywać się w masie.
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż - 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze
- 20±2°C - nie normalizuje się,
- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze -20±2C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową - bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż -1,5 mm

2.7. Wyroby ceramiczne

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

2.7.1.Właściwości płytek podłogowych gresowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20

- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ± 0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm
- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralnośćV klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:
- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ±0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

2.7.2. Materiały pomocnicze:
Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa,albo klej.
Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:
- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

2.7.3. Pakowanie:
Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. i m^2 płytek. Na opakowaniu umieszcza się:
- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis

„Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...".

2.7.4. Transport:
Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

2.7.5. Składowanie:
Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.8. Wykładzina dywanowa.
Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny

2.9. Wykładzina antystatyczna - rulonowa lub płytowa.
Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.10. Zaprawa samopoziomująca.

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzęt

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. **Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Wymagania podstawowe.

* Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
* Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie -12 MPa, na zginanie - 3 MPa.
* Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
* Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
* W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
* Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
* Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
* Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m^3.
* Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
* Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.
  Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Wykonywanie posadzki PCW.

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych. Przygotowanie podłoży

* Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
* Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.
* Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
* Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
* Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.
* Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
* Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
* Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.
* Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.
* Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.
  Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

- Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy po-1 winny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

6. Kontrola jakości.

6.1.Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m^2. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

7.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

7.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
-

9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Higieniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu)

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

ST 04 – 03 STOLARKA

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

1.1. Przedmiot SST.
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej.

1.2. Zakres stosowania SST.
Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej.

1.4. Określenia podstawowe.
Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Kierownika Budowy.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Drewno.
Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykty tarte odpowiadające normom państwowym.
Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10-16%.
Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów w mm okien drzwi

wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m			5	5
powyżej 1 m			5	5
różnica długości przeciwległych ościeżnicy mierzona w świetle	do 1 m		1	1
	powyżej 1 m		2	2
skrzydło we wrębie	szerokość	do 1 m	1	
		Powyżej 1 m	2	
	wysokość	powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych do 1 m			2	
przekątnych skrzydeł we wrębie 1 do 2			3	3
i powyżej 2			3	3
przekroje szerokość do 50 mm			1	
powyżej 50 mm			2	

elementów grubość do 40 mm	-	1
powyżej 40 min	-	2
grubość skrzydła	-	1

2.2. Okucia budowlane.

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające,
łączące, zabezpieczające i uchwytowo-osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB

dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami anty
korozyjnymi. Okucia niezabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:
- elementy drzwi,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych *należy* dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p.2.2.6.

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich.

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:
- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg. BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg. PN-78/B-13050.

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg. PN-B-30150:1997

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.10. Szyby bezpieczne i przeciwwłamaniowe

3. Wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.
Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.
Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.
Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

* Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST ST 02-04
* Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
* Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
* Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
* Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
* Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a	-1	-1

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.
Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości.

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest ilość sztuk wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione w ST 04-03 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.
Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności.

Płatność.
Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.
Cena
obejmuje:
- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84. Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 20

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. Reja 13/15 tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48 e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl	**KOMISARIAT POLICJI** **w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża**

ST 04 – 04 ŚLUSARKA

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

ST 04-04.01 Ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.
ST 04-04.02 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.
ST 04-04.03. Drobne elementy ślusarskie w budynkach (balustrady, kraty, klamry włazowe itp)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Do konstrukcji stalowych stosuje się:
- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.07.00.00)

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B. 15.00.00 niniejszych SST.

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytowe zgodnie z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg ST 04-03 punkt 2.8 niniejszych SST.

2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptacje Inżyniera.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:
- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.6. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.
Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6.2. Okucia wg punktu 2.3

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
- twardość Shofa min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność - nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość - nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat

2.6.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/Anl5u wg PN-80/H-97023.

2.7. Ślusarka stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

2.7.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002
Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.
Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.7.2. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie 2.6.3.

2.7.3. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi wg punktu 2.12.4.

Wymagania dotyczące sprzętu.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

3. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.
Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

4. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:
- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST ST 04-01/

5. Kontrola jakości.

5.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

5.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:
- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

5.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:
- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

6. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót dla ST 04-04.01 i ST 04-04.02 jest ilość m^2 elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Jednostką obmiarową dla ST 04-04.03 jest 1 mb.

7. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

8. Podstawa

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

9. Przepisy związane.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Pozostałe przepisy wg ST 04-03 oraz ST 04-04

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

W

Numer umowy : 5/U/2006

TEMAT / OBIEKT / : **KOMISARIAT POLICJI w Gdańsku**

OPRACOWANIE : PROJEKT WYKONAWCZY WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.

ADRES : **GDAŃSK, ul. Obrońców Wybrzeża**

INWESTOR : **Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku**

ZLECENIODAWCA : **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

STADIUM : **Projekt budowlano wykonawczy**

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT **:** **Roboty w zakresie instalacji budowlanych - 45300000-0**

NAZWA I KOD KLAS ROBÓT **:** **Hydraulika i roboty sanitarne - 45330000-9**

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT **: Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza - 45331000-6**

BRANŻA : SANITARNA LICZBA STRON OPISU :8

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. E. Łojewski	4840/GD/89	12.2006	
SPRAWDZIŁ :	inż. R. Ciesielski	365/Gd/73	12.2006	
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pełczyńska	**36 Gd/75**	12.2006	

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

WYSZCZEGÓLNIENIE PROJEKTU

I. OPIS TECHNICZNY

1.0 Przedmiot opracowania
2.0 Zakres opracowania
3.0 Podstawa opracowania
3.0 Informacje wstępne
4.0 Stan projektowany
5.0 Dane techniczno-wykonawcze
6.0 Uwagi końcowe
7.0 Założenia branżowe

II. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI

III. RYSUNKI

1W. Rzut piwnic 1:100
2W. Rzut parteru 1:100
3W. Rzut I piętra 1:100
4W. Rzut II piętra 1:100
5W. Rzut dachu 1:100
6W. Wentylacja – Przekroje I – I, II – II, IV – IV 1:50
7W. Wentylacja – Przekrój III – III 1:50

I. O P I S T E C H N I C Z N Y

1.0 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja wentylacji i klimatyzacji w projektowanym budynku biurowym Policji w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża.

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje instalacje wentylacji w uzgodnionych z Inwestorem pomieszczeniach. Rodzaj zastosowanej wentylacji wynika z dokonanych uzgodnień z przedstawicielem Inwestora z inspektorem mgr inż. Marią Karykowską.
Klimatyzacja obejmuje tylko pomieszczenie serwera i to tylko chłodzenie pomieszczenia. Wilgotność tego pomieszczenia jest wynikowa wynikająca z procesu chłodzenia pomieszczenia.
Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych central wentylacyjnych, klimakonwektorów podokiennych i Neoluksów ujęte jest w projekcie instalacji grzewczych.

3.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią :

- Zlecenie Inwestora, Umowa Nr 5/U/2006
- Uzgodnienia z Inwestorem
- projekt budowlany budynku
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące Normy i normatywy projektowania

4.0 INFORMACJE WSTĘPNE

W uzgodnieniu z inwestorem przewidziano wentylację mechaniczną i klimatyzację w następujących pomieszczeniach:
Wentylację mechaniczną:

- Nawiewno – wyciągową z pomieszczeń szatniowych w piwnicy
- Nawiewno –wyciągową z pomieszczenia siłowni w piwnicy
- Nawiewno –wyciągową z pomieszczenia suszarni w piwnicy
- Nawiewno –wyciągową z pomieszczeń palarni w piwnicy i na II piętrze
- Nawiewno –wyciągową z pomieszczenia śniadalni w piwnicy
- Nawiewno –wyciągową z pomieszczenia sali odpraw na II piętrze
- Wywiewna z magazynu dowodów rzeczowych w piwnicy
- Wywiewna z WC i innych indywidualnych pomieszczeń

Klimatyzacja (chłodzenie powietrza):

- Serwerownia

Wentylacja grawitacyjna ujęta jest w projekcie architektury.

5.0 OPIS PROJEKTOWANEJ WENTYLACJI

5.1 Szatnia damska i męska

Na poziomie piwnic budynku biurowego zlokalizowano pomieszczenia szatniowo – łaźniowe dla kobiet i mężczyzn.
Przyjmuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną. Przyjęto pięciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny dla pomieszczeń szatniowych oraz sześciokrotną dla pomieszczeń łaźni.
Wentylacja nawiewna realizowana będzie przez centralę nawiewną podwieszaną typu VS-15-R-S/H/S-T usytuowaną pod stropem w pom. garażu zlokalizowanym na parterze. Centrala wentylacyjna wyposażona jest w filtr powietrza, wentylator z silnikiem sterowanym falownikiem dla regulacji wydajności powietrza, nagrzewnicę wodną, oraz tłumik powietrza na tłoczeniu.
Czerpanie powietrza zewnętrznego poprzez czerpnię ścienną zamontowaną w ścianie zewnętrznej. Z czerpni powietrze przewodem nawiewnym doprowadzone jest do centrali wentylacyjnej. Czerpnia ścienna zamontowana jest powyżej 2,0 m nad poziom terenu.
Powietrze z centrali wentylacyjnej do pomieszczeń doprowadzane będzie przewodem pionowym w garażu oraz przewodami wentylacyjnymi ułożonymi pod stropem pomieszczeń, nawiew przez kratki nawiewne zaopatrzone w przepustnice regulacyjne. Przewody wentylacyjne obudowane będą płytami gipsowymi.
Na przejściu przewodu wentylacyjnego przez ścianę pomiędzy garażem zamontowana będzie przeciwpożarowa klapa z wyzwalaczem termicznym o odporności ogniowej EIS 120 serii GRYFIT LX-4. Montaż klapy przeciwpożarowej należy wykonać zgodnie z Instrukcją producenta. Następnie szczelinę pomiędzy otworem a ramą należy wypełnić masą betonową. Klapa przeciwpożarowa produkcji „ CIAT ” sp. z o.o Oddział „GRYFIT” Szczecin.
Połączenie klapy przeciwpożarowej z kanałem wentylacyjnym prostokątnym kołnierzowe.
Przewody wentylacyjne ułożone w piwnicy obudowane będą płytami gipsowymi.
Przewód wentylacyjny do centrali wentylacyjnej izolowany termicznie wełną mineralną typu ALU-LAMELLA MAT grub.30mm. Za centralą wentylacyjną w garażu przewód wentylacyjny izolowany termicznie wełną mineralną typu ALU-LAMELLA MAT grub.50mm.
Wentylacja wyciągowa - zgodnie z życzeniem Inwestora zaprojektowane wyciągi indywidualne z poszczególnych pomieszczeń. Zastosowano wentylatorki łazienkowe DECOR 300 wyposażone w regulowane opóźnienie czasowe oraz dla łaźni dodatkowo w regulowany czujnik wilgotności.
Załączanie wentylacji czujnikami ruchu zamontowanymi w obsługiwanych pomieszczeniach.
Wentylacja wykonana będzie z przewodów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434. Uzbrojenie wentylacji opisano w Specyfikacji Elementów Wentylacji. Pierwsza kształtka przed i za centralą wentylacyjną będzie wytłumiona akustycznie wewnętrznie wełną mineralną INDUSTRIAL BATTS BLACK 60 grub. 20 mm.

OBLICZENIA

Numer i nazwa pomieszczenia	Kubatura m^3	Krotność wymian	Nawiew m^3/h	Wywiew m^3/h
014 Szatnia męska	85,5	5	440,0	440,0
015 Łaźnia męska	50,5	6	320,0	320,0
016 Szatnia męska	86,75	5	440,0	440,0
017 Łaźnia damska	29,5	6	180,0	180,0
018 Szatnia damska	39,75	5	200,0	200,0
RAZEM			1580,0	1580,0

Dobór urządzeń:
Centrala nawiewna podwieszana - VS-15-R-S/H/S-T
Wydajność powietrza V = 1600,0 m^3/h, spręż dyspozycyjny H = 300 Pa
Wydajność cieplna
Q = 0,3 × 1600,0 × 40 : 860 = 22,5 kW
Wyposażenie wg załączonej oferty producenta.
Wentylatorki wywiewne łazienkowe DECOR 300CR DECOR 300CH

5.2 Siłownia

Przyjmuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną. Przyjęto sześciokrotną krotną wymianę powietrza w ciągu godziny dla przedmiotowego pomieszczenia.
Wentylacja nawiewna realizowana będzie przez centralę nawiewną podwieszaną typu SAU 250 usytuowaną pod stropem pom. 021. Centrala wentylacyjna wyposażona w filtr powietrza, wentylator oraz nagrzewnicę wodną. Na instalacji nawiewnej zamontowane będą tłumiki powietrza przed i za centralą wentylacyjną.
Czerpanie powietrza zewnętrznego czerpnią terenową zamontowaną na przewodzie nawiewnym doprowadzającym powietrze do centrali. Czerpnia wyniesiona 2,0 m nad poziom terenu. Przewód wentylacyjny do centrali wentylacyjnej izolowany termicznie wełną mineralną typu ALU-LAMELLA MAT grub.30mm.
Powietrze do pomieszczenia doprowadzane będzie przewodami wentylacyjnymi ułożonymi pod stropami pomieszczenia, nawiew przez kratki zaopatrzone w przepustnice regulacyjne. Przewody wentylacyjne obudowane będą płytami gipsowymi.
Wentylacja wyciągowa. Powietrze układem przewodów wentylacyjnych zaopatrzonych w kratki wywiewne doprowadzone zostanie do dwóch kanałów wentylacyjnych ujętych w projekcie architektury. Nad dachem na tych przewodach zamontowany będzie wentylator dachowy. Wentylator zamontowany na podstawie tłumiącej.
Załączanie wentylacji indywidualne z obsługiwanego pomieszczenia.
Wentylacja wykonana będzie z przewodów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434. Uzbrojenie wentylacji opisano w Specyfikacji Elementów Wentylacji.

OBLICZENIA

Kubatura pomieszczenia - 95,5m^3
Krotność wymian - 6w/h
Ilość powietrza V= 95,5 x 6= 600 m^3/h

Dobór urządzeń:
Centrala nawiewna podwieszana - SAU 250
Wydajność powietrza V = 600,0 m^3/h, spręż dyspozycyjny H = 300 Pa
Wydajność cieplna
Q = 0,3 × 600,0 × 36 : 860 = 7,5 kW
Wentylatorki dachowe – TFER 200

5.3 Suszarnia

Przyjmuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną. Przyjęto dziesięciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny dla przedmiotowego pomieszczenia.
Wentylacja nawiewna realizowana będzie przez klimakonwektor nawiewny typu NEOLUX IV. NEOLUX wyposażony jest w filtr powietrza, wentylator oraz nagrzewnicę wodną. Powietrze do pomieszczenia nawiewane będzie poprzez otwierane lub rozszczelnione okno.
Dodatkowo w pomieszczeniu na ścianie zamontowany będzie elektryczny osuszacz powietrza załączany indywidualnie z pomieszczenia.
Wentylacja wyciągowa. Wywiew powietrza odbywać się będzie kanałem wentylacyjnym ujętym w projekcie architektury. Nad dachem na przewodzie zamontowany będzie wentylator dachowy. Wentylator zamontowany na podstawie tłumiącej.
Załączanie wentylacji indywidualne z obsługiwanego pomieszczenia.

OBLICZENIA

Kubatura pomieszczenia - 30,0m^3
Krotność wymian - 10w/h
Ilość powietrza V= 30,0 x 10= 300,0 m^3/h
Ilość ciepła Q = 0,3 x 300,0 x 36,0 : 860 = 3,8 kW

Dobór urządzeń:
NEOLUX IV
Osuszacz powietrza CDF 10
Wentylator dachowy – CTVB/4-140

5.4 Palarnia w piwnicy i na II piętrze

Przyjmuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną. Przyjęto dziesięciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny dla przedmiotowych pomieszczeń.
Wentylacja nawiewna dla palarni w piwnicy realizowana będzie przez konwektor nawiewny typu FCX-22ACT. Klimakonwektor nawiewny wyposażony jest w filtr powietrza, wentylator oraz nagrzewnicę wodną. Wypływ powietrza z klimakonwektora

pionowy tak aby ogrzać nawiewane powietrze napływające poprzez otwierane lub rozszczelnione okno.
Wentylacja nawiewna do palarni zlokalizowanej na II piętrze odbywać się będzie przy zastosowaniu klimakonwektora nawiewnego NEOLUX III wyposażonego we wlot powietrza zewnętrznego.
Wentylacja wyciągowa. Wywiew powietrza odbywać się będzie kanałem wentylacyjnym ujętym w projekcie architektury. Nad dachem na przewodzie zamontowany będzie wentylator dachowy. Wentylator zamontowany na podstawie tłumiącej.
Załączanie wentylacji czujką ruchu zamontowaną w obsługiwanym pomieszczeniu.

OBLICZENIA

Kubatura pomieszczenia - 30,0m^3
Krotność wymian - 10w/h
Ilość powietrza V= 30,0 x 10= 300,0 m^3/h
Ilość ciepła Q = 0,3 x 300,0 x 36 : 860 x 0,5 = 1,9 kW

Dobór urządzeń:
Klimakonwektor nawiewny FCX-22ACT - piwnica
NEOLUX III - II piętro
Wentylator dachowy – TFER 200 szt. 2

5.5 Śniadalnia w piwnicy

Przyjmuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną. Przyjęto sześciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny dla przedmiotowego pomieszczenia.
Wentylacja nawiewna realizowana będzie przez konwektor nawiewny typu FCX-22ACT. Klimakonwektor nawiewny wyposażony jest w filtr powietrza, wentylator oraz nagrzewnicę wodną. Wypływ powietrza z klimakonwektora pionowy tak aby ogrzać nawiewane powietrze napływające poprzez otwierane lub rozszczelnione okno.
Wentylacja wyciągowa. Wywiew powietrza odbywać się będzie kanałem wentylacyjnym ujętym w projekcie architektury. Nad dachem na przewodzie zamontowany będzie wentylator dachowy. Wentylator zamontowany na podstawie tłumiącej.
Załączanie wentylacji czujką ruchu zamontowaną w obsługiwanym pomieszczeniu.

OBLICZENIA

Kubatura pomieszczenia - 30,0m^3
Krotność wymian - 6w/h
Ilość powietrza V= 30,0 x 6= 180,0 m^3/h
Ilość ciepła Q = 0,3 x 180,0 x 36 : 860 x 0,5 = 1,2 kW

Dobór urządzeń:
Klimakonwektor nawiewny FCX-22ACT
Wentylator dachowy – TFER 160

5.6 Sala odpraw II piętro

Przyjmuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną. Wentylację dla powyższego pomieszczenia zaprojektowano w oparciu o ilość powietrza nawiewanego wynikającą z ilości ludzi przebywających w tym pomieszczeniu , przyjmując 30m^3/h na osobę, co daje cztero krotną wymianę powietrza w ciągu godziny w pomieszczeniu. Na wyraźne życzenie Inwestora nie projektuje się chłodzenia nawiewanego powietrza do sali odpraw.
Wentylacja nawiewna realizowana będzie przez centralę nawiewną dachową typu HRMES 3 usytuowaną na dachu nad obsługiwanym pomieszczeniem. Centrala wentylacyjna wyposażona w filtr powietrza, wentylator z silnikiem sterowanym falownikiem dla regulacji wydajności powietrza, nagrzewnicę wodną oraz tłumik za centralą wentylacyjną.
Powietrze do pomieszczenia doprowadzane będzie przewodami wentylacyjnymi ułożonymi częściowo nad dachem oraz w przestrzeni stropu podwieszonego pomieszczenia.
Nawiew powietrza do pomieszczenia - przez nawiewniki 4-DE 400, montowane na skrzynkach rozprężnych. Podejścia do skrzynek rozprężnych nawiewników z przewodów elastycznych izolowanych akustycznie.
Po wykonaniu instalacji przewody blaszane zaizolować termicznie wełną mineralną zabezpieczoną folią aluminiową np. ALU-LAMELLA MAT Roockwool gr. 30mm, a nad dachem wełną mineralną grubości 80 mm. Izolacja zabezpieczona płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej. Izolacja termiczna przewodów wewnątrz pomieszczenia podyktowana jest możliwością chłodzenia pomieszczenia powietrzem zewnętrznym w okresach przejściowych przy temperaturach niższych niż 16 °C.
Wentylacja wyciągowa. Powietrze wywiewne poprzez dwie kratki wywiewne zamontowane w suficie podwieszonym doprowadzone zostanie do dwóch kanałów wentylacyjnych ujętych w projekcie architektury. Nad dachem na tych przewodach zamontowany będzie wentylator dachowy. Wentylator zamontowany na podstawie tłumiącej.
Załączanie wentylacji indywidualne z obsługiwanego pomieszczenia ze zmienną ilością powietrza regulowaną czujnikiem zanieczyszczenia powietrza.

OBLICZENIA

Kubatura pomieszczenia - 225,0m^3
Ilość osób 32
Ilość powietrza V= 32 x 30= 960,0 przyjęto 1000,0 m^3/h
Krotność wymian /wynikowa/ - 4,4w/h
Wydajność cieplna Q = 0,3 × 1000,0 × 36,0 : 860 = 12,5 kW

Dobór urządzeń:
Centrala nawiewna dachowa - HERMES 3
Wentylatorki dachowe – CTVB/4-180 – szt. 2

5.7 Magazyn dowodów rzeczowych

Przyjmuje się wentylację mechaniczną wywiewną. Przyjęto dwu i dziesięciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny dla przedmiotowego pomieszczenia. Dwukrotna wymiana powietrza działa przez całą dobę a dziesięciokrotna załączana indywidualnie w miarę potrzeb.
Wentylacja wyciągowa. Wywiew powietrza odbywać się będzie kanałem wentylacyjnym ujętym w projekcie architektury. Nad dachem na przewodzie zamontowany będzie dwubiegowy wentylator dachowy. Wentylator zamontowany na podstawie tłumiącej.

OBLICZENIA

Kubatura pomieszczenia - 27,0m^3
Krotność wymian - 2/10w/h
Ilość powietrza $V_1 = 27,0 \times 2 = 54,0$ m^3/h
$V_2 = 27,0 \times 10 = 270,0$ m^3/h

Dobór urządzeń:
Wentylator dachowy – TFER 200 regulowany transformatorkiem

5.8 Pomieszczenie serwera

Pomieszczenia te wyposażone będzie w klimatyzację z funkcją tylko chłodzenia powietrza. Klimatyzacja tego pomieszczenia realizowana będzie poprzez dwa klimatyzatory ścienne-wykonanie typu SPLIT tj jednostkę wewnętrzną ścienną i jednostkę zewnętrzną dachową przystosowaną do pracy całorocznej. Wydajność chłodnicza 3,0 kW dla każdego zestawu. Jednostki wewnętrzne zamontowana będą na ścianie pod stropem pomieszczenie serwera , jednostki zewnętrzne na dachu na specjalnej konstrukcji.
Instalacja czynnika chłodniczego R 410A wykonana będzie z rur miedzianych izolowanych termicznie.

5.9 Pomieszczenia WC i inne

Wentylacja w tych pomieszczeniach będzie realizowana przez wentylatorki łazienkowe indywidualne dla każdego pomieszczenia typu DECOR 300CR /z opóźnieniem czasowym regulowanym/.
W pomieszczeniach natrysków wentylatorki łazienkowe typu DECOR 300CH sterowane wbudowanym higrostatem.
Wentylatory włączone będą do przewodu wentyl. grawitacyjnej odprowadzającego zużyte powietrze ponad dach budynku. Wentylatory załączane będą włącznikiem światła lub czujnikiem ruchu w zależności od sytuacji pomieszczenia / ciemne czy z oknem/. Nawiew powietrza z przyległych pomieszczeń przez kratkę w drzwiach.

5.10 Pomieszczenia węzła cieplnego

Wentylacja węzła cieplnego ujęta jest w projekcie węzła cieplnego.

5.11 Instalacja chłodnicza i skroplin

Instalacja chłodnicza pomiędzy jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną wykonana będzie z rur i kształtek miedzianych łączonych na spoiwo z atestem na czynnik chłodniczy R 410A, o średnicach podanych na rysunku i schematach, izolowanych termicznie.
Do lutowania przewodów miedzianych nie wolno stosować topników. Należy używać wypełniacza miedziano – fosforowego (BcuP) nie wymagającego topnika.
Po lutowaniu należy przeprowadzić przedmuch instalacji azotem.
Zawartość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10,0 m.
Przewody czynnika chłodniczego powinny spełniać następujące warunki :

- materiał wykonania: rury miedziane bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym.
- grubości ścian przewodów czynnika chłodniczego powinna być odpowiednia dla ciśnienia obliczeniowego 3,8 Mpa.
- stopień odpuszczenia: należy użyć przewodów o stopniu odpuszczenia zależnym od średnicy przewodu: $\leq$ 15,9 wyżarzany, $\geq$ 19,1 półtwardy.
- Grubość przewodów czynnika chłodniczego powinny odpowiadać właściwym przepisom. Minimalna grubość przewodu dla czynnika R410A wynosi :
  - ϕ6,4 do ϕ12,7 grub. 0,80 mm
  - ϕ15,9 grub. 0,99 mm

Należy stosować konkretne odgałęzienia opisane na schemacie instalacji załączonym do projektu wykonawczego.
Całość instalacji chłodniczej wykonać zgodnie z Instrukcją montażu klimatyzacji opracowanej przez producenta.
Izolacja termiczna wykonana będzie z elastycznych otulin na bazie spienionego kauczuku np. firmy ARMAFLEX, grubości zależne od średnicy przewodu.
Instalację skroplin wykonać z rur i kształtek polipropylenowych bez wkładki stabilizującej połączonych poprzez klejenie.
Instalację tę ułożyć pod urządzeniami z odprowadzeniem nad zlewozmywak zamontowany w węźle cieplnym. Odpływ kondensatu grawitacyjny.
Instalację tą zaizolować termicznie izolacją dwudzielną w płaszczu z folii aluminiowej i ułożyć w miarę możliwości ze spadkiem w wielkości ok. 2%.

6.0. DANE TECHNICZNO - WYKONAWCZE

- Wykonawstwo robót oraz odbiór zamontowanych wentylacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót budowlano -Montażowych część II , INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE oraz Dziennik Budownictwa nr 75
- Przewody wentylacyjne oraz kształtki wykonać z bl. stalowej ocynkowanej zgodnie z normą PN-B-03434. Przewody elastyczne izolowane akustycznie - SONODEC /Pol Stowest/.
- Zastosowane urządzenia muszą posiadać świadectwa Dopuszczenia do stosowania

w Budownictwie lub Aprobatę Techniczną albo być zgodne z Polskimi Normami.

- Przewody wentylacyjne montować na typowych podporach lub uchwytach np. Hilti stosując
  podkładki gumowe między kanałem a podporą.
  Podpory i uchwyty mocować do konstrukcji obiektu stosując odpowiednie kołki do ścian i stropów.
- Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane wypełnić szczeliwem elastycznym eliminującym przenoszenie drgań z przewodów wentylacyjnych na konstrukcję obiektu.
- Po wykonaniu wentylacji należy ją wyregulować do wielkości podanych na rysunkach.
  Regulacja na przepustnicach kratek nawiewnych i wywiewnych oraz odpowiednim

-Przewody wentylacji nawiewnej do centrali wentylacyjnej należy izolować matami z wełny mineralnej tłumiącej np. ALU-LAMELA-MAT– Rockwool gr.30 mm, za centralą wentylacyjną w garażu jw. Grub. 50 mm, a na Ii piętrze prowadzone w przestrzeni stropu podwieszonego należy izolować matami z wełny mineralnej tłumiącej np. ALU-LAMELA-MAT– Rockwool gr.30 mm, a na dachu grub. 80 mm zabezpieczone płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

-Przejście przewodu wentylacyjnego przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego wyposażone jest w p.pożarową klapę odcinającą.

-W pozostałych przejściach przez ściany i stropy nie będące strefami pożarowymi należy wykonać przepusty instalacyjne o odporności ogniowej tych przegród.

-Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody budowlane w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń termicznych przewodu.

-Zamocowanie przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

-W celu poprawnego działania instalacji należy przestrzegać terminów wymiany filtrów powietrza, dokonywać okresowych przeglądów i konserwacji zgodnie z załączonymi do urządzeń DTR.

7.0. UWAGI KOŃCOWE

1. Instalacje wykonać i próby przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych” - tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Dziennikiem Budownictwa Nr 75 wraz z późniejszymi zmianami.

8.0. ZAŁOŻENIA BRANŻOWE

8.1. Założenia architektoniczno - budowlane

Wykonać:

- konstrukcje wsporczą pod centrale dachową i podwieszane :
  N1 masa 145 kg.
  N2 masa 45 kg.
  N3 masa 260 kg.
- konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne na dachu,
- przewidzieć możliwość mocowania przewodów wentylacyjnych i nawiewników w stropie podwieszonym,
- wykonać cokoły pod wentylatory dachowe,

Szczegóły przekazano w trakcie opracowania projektu.

7.2. Założenia elektroenergetyczne

Zasilić następujące urządzenia:

1. N1 Centrala podwieszana typu VS-15-R-S/H/S-T , N_s = 1,75 kW/50 Hz/ 7,6 A/ 220V
   W1 Wentylatorki łazienkowe typu DEKOR 300, Ns = 35 W - szt.10

2. N2 Centrala podwieszana typu SAU 250, Ns = 0,75 kW/50 Hz/ 7,6 A/ 220V z dodatkową przepustnicą z siłownikiem elektrycznym
   W2 Wentylator dachowy typu TFER 200, Ns=0,1 kW – szt. 2

3. N3 Centrala dachowa typu GOLEM-D-1, Ns = 0,37 kW/50 Hz/ 1,1 A/ 400V
   W3 Wentylator dachowy typu CTVB/4-180, Ns = 70 W/50 Hz/ 0,17 A/400V – szt. 2

4. K1 System klimatyzacji serwera FTKS35D + RKS35D, N = 1,1 kW – szt. 2

5. NP1 Klimakonwektor wentylacyjny typu FCX-22ACT, N_s = 50 W
   WP1 Wentylator dachowy typu TFER 200, N_s = 0,1 kW

6. NP2 Klimakonwektor wentylacyjny typu Neolux III, N_s = 77 W/230V/0,34 A
   WP2 Wentylator dachowy typu TFER 200, N_s = 0,1 kW

7. NŚ1 Klimakonwektor wentylacyjny typu FCX-22ACT, N_s = 50 W
   WŚ1 Wentylator łazienkowy typu DECOR300, Ns = 35 W

8. NS1 Klimakonwektor wentylacyjny typu Neolux IV, N_s = 130 W/230V/0,6 A z grzałką elektryczną o mocy N= 2,0 kW
   NS2 Osuszacz powietrza typu CDF 10, N = 0,39 kW
   WS1 Wentylator dachowy typu CTVB/4-140, N_s = 60 W/50Hz/400V/0,17A

9. WM1 Wentylator dachowy typu TFER 200, N_s = 0,1 kW

10. WW1 Wentylator dachowy typu TFER 200, N_s = 0,1 kW

Sterowanie :

1. wentylacja szatni - zespół N1, W1 – praca wentylacji sterowana czujnikami ruchu, zblokowanie pracy N1 z W1, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi
2. wentylacja siłowni zespół - N2, W2 – praca wentylacji załączana ręcznie, zblokowanie pracy N2 z W2, przy załączeniu centrali otwarcie przepustnicy, wyłączenie centrali zamknięcie przepustnicy, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi
3. wentylacja Sali odpraw - zespół N3, W3 - praca wentylacji załączana ręcznie, zblokowanie pracy N3 z W3, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi, dodatkowo sterowanie intensywności wentylacji czujnikiem zanieczyszczenia powietrza w obsługiwanym pomieszczeniu
4. system klimatyzacji serwera K1 – praca automatyczna sterowana termostatem w pomieszczeniu, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi
5. wentylacja palarni w piwnicy NP1 i WP1 – praca automatyczna sterowana czujka ruchu, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi
6. wentylacja palarni na II piętrze NP2 i WP2 – praca automatyczna sterowana czujka ruchu, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi
7. wentylacja śniadali w piwnicy NŚ1 i WŚ1 – praca ręczna załączana z obsługiwanego pomieszczenia, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi
8. wentylacja suszarni w piwnicy NS1, NS2 i WS1 – praca ręczna załączana z obsługiwanego pomieszczenia, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi
9. wentylacja magazynu depozytowego w piwnicy WM1 – praca ciągła na 1 biegu, drugi bieg załączany ręcznie, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi
10. wentylacja warsztatu w piwnicy WW1 - praca ręczna załączana z obsługiwanego pomieszczenia, sygnalizacja pracy i awarii lampkami kontrolnymi

Inne wentylatorki wg załączonych rysunków ok. 0,2 kW

Szczegóły zasilania i sterowania przekazano w trakcie opracowania projektu.

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

II. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI

Poz.	WYSZCZEGÓLNIENIE	Il.szt.	MATERIAŁ	Nr NORMY PRODUCENT
1	**2**	**3**	**4**	**5**
N1 WENTYLACJA NAWIEWNA DO SZATNI				
N1.1	Czerpnia ścienna 630x250	1	bl.st.oc.	Ciecholewski
N1.2	Przewód wentylacyjny typu A 630x250/400	1	jw.	PN-B 03434
N1.3	Przewód wentylacyjny 660x250/950, ślepy z króćcem 630x250/90^{o}/150 izolowany akustycznie wewnętrznie wełną mineralną INDUSTRIAL BATTS BLACK 60 grub. 20 mm	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N1.4	Centrala wentylacyjna nawiewna podwieszana typu VS-15-R-H/S-T - wydajność grzewcza Q = 22,30 kW - wydajność powietrza V = 1.600,0 m^3/h, H = 300 Pa	1		„VTS CLIMA” Kosakowo wg. załączonej oferty
N1.5	Przewód wentylacyjny 250x660/580, ślepy z króćcem 250x400/90^{o}/150 izolowany akustycznie wewnętrznie wełną mineralną INDUSTRIAL BATTS BLACK 60 grub. 20 mm	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N1.6	Przewód wentylacyjny typu A 400x250/2600	1	jw.	PN-B 03434 dł. sprawdzić na montażu
N1.7	Łuk wentylacyjny typu A 250x400/90º r = 1d	1	jw.	PN-B 03434
N1.8	Przeciwpożarowa klapa LX-4/400x250 z wyzwalaczem termicznym o odporności ogniowej EIS 120 serii GRYFIT LX-4	1		GRYFIT
N1.9	Przewód wentylacyjny typu A 400x250/150	1	jw.	PN-B 03434 dł. sprawdzić na montażu
N1.10	Przewód wentylacyjny 400x250/800, ślepy z króćcami 200x160/90^{o}/150 szt.1, 400x250/90^{o}/150 szt.1	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N1.11	Przepustnica regulacyjna 200x160	1	jw.	Ciecholewski
1	**2**	**3**	**4**	**5**

N1.12	Przewód wentylacyjny 160x200/3150, ślepy z króćcami dla kratek Ib8/325x125/90°/100 szt.2,	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N1.13	Kratka nawiewna typu Ib8/325z125 z przepustnicą	6		SCHAKO
N1.14	Zwężka niesymetryczna 250x400/200x400/400	1	bl.st.oc.	PN-B 03434
N1.15	Przewód wentylacyjny typu A 400x200/9600	1	jw.	PN-B 03434
N1.16	Łuk wentylacyjny typu A 400x200/90º r = 1d	1	jw.	PN-B 03434
N1.17	Przewód wentylacyjny 200x400/2100, z króćcem dla kratki Ib8/425x125/90°/100	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N1.18	Kratka nawiewna typu Ib8/425z125 z przepustnicą	1		SCHAKO
N1.19	Zwężka niesymetryczna 400x200/315x200/400	1	bl.st.oc.	PN-B 03434
N1.20	Przewód wentylacyjny 200x315/4000, z króćcem dla kratki Ib8/325x125/90°/100	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N1.21	Zwężka niesymetryczna 315x200/250x160/300	1	jw.	PN-B 03434
N1.22	Przewód wentylacyjny 160x250/3300, z króćcem dla kratki Ib8/325x125/90°/100	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N1.23	Zwężka niesymetryczna 250x160/200x160/300	1	jw.	PN-B 03434
N1.24	Przewód wentylacyjny 160x200/2850, z króćcem dla kratki Ib8/325x125/90°/100	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N1.25	Zwężka niesymetryczna 200x160/160x160/300	1	jw.	PN-B 03434
N1.26	Przewód wentylacyjny 160x160/2850, ślepy z króćcem dla kratki Ib8/325x125/90°/100	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
W1 WENTYLACJA WYWIEWNA Z SZATNI				
W1.1	Wentylator łazienkowy typu DECOR300CR	7		Venture Industries
W1.2	Wentylator łazienkowy typu DECOR300CH	3		Venture Industries
1	**2**	**3**	**4**	**5**

N2 WENTYLACJA NAWIEWNA DO SIŁOWNI				
N2.1	Czerpnia terenowa typu CTC ϕ 250	1		Ciecholewski
N2.2	Przewód Spiro ϕ 250/2200	1	bl.st.oc.	PN-B 03434
N2.3	Łuk Spiro ϕ 250/90° r = 1d	3	jw.	jw.
N2.4	Przewód Spiro ϕ 250/500	1	jw.	jw.
N2.5	Tłumik akustyczny typu LDC150	1		SystemAir
N2.6	Przewód Spiro ϕ 250/600	1	bl.st.oc.	PN-B 03434
N2.7	Przewód Spiro ϕ 250/350	1	jw.	jw.
N2.8	Centrala nawiewna typu SAU250, Ilość powietrza V = 600,0m^3/h, ciśnienie dyspozycyjne H = 200 Pa, Ilość ciepła Q = 7,6 kW ze sterowaniem i zaworem trójdrogowym dostarczanym przez producenta	1		OSTBERG
N2.9	Zwężka symetryczna ϕ250/250x160/300	1	bl.st.oc.	PN-B 03434
N2.10	Przewód wentylacyjny 160x250/6850, ślepy z króćcami dla kratki Ib8/325x125/90^o/100 – szt. 3	1	jw.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N2.11	Kratka nawiewna typu Ib8/325z125 z przepustnicą	3		SCHAKO
N2.12	Przepustnica ϕ 250 z siłownikiem elektrycznym	1		Ciecholewski
W2 WENTYLACJA WYWIEWNA Z SIŁOWNI				
W2.1	Kratka wywiewna 220z160	2	bl.st.oc.	Klimor
W2.2	Trójnik Spiro typu TzKpK – ϕ 160/220x160	2	jw.	Ciecholewski
W2.3	Przewód Spiro ϕ 160/3000	1	jw.	jw.
W2.4	Przewód Spiro ϕ 160/1450	1	jw.	jw.
W2.5	Podstawa tłumiąca typu FRT200	2		Systemair
W2.6	Wentylator dachowy typu TFER200, wydajność V = 300,0m^3/h, H = 200 Pa	2		jw.
N3 WENTYLACJA NAWIEWNA DO SALI ODPRAW				
N3.1	Centrala nawiewna dachowa typu GOLEM-D-1-S, z tłumikiem za centralą wentylacyjną. Wydajność powietrza V = 1000,0 m^3/h, spręż H = 250 Pa, Wydajność cieplna Q = 12,6 kW	1		Clima Produkt wg załączonej oferty

1	2	3	4	5
N3.2	Przewód wentylacyjny 400x630/450, ślepy z króćcem 250x400/90°/150, izolow. wewn. akust. wełną mineralną INDUSTRIAL BATTS BLACK 60 grub.20 mm oraz term. wełną mineralną ALU-LAMELA-MAT–gr.80 mm	1	bl.st.oc.	wykonanie warsztatowe PN-B 03434
N3.3	Podstawa dachowa typu A 400x250/1000	1	bl.st.oc.	Ciecholewski
N3.4	Trójnik wentylacyjny 200x400/200x400 /700/400x250/90°/150	1	jw.	PN-B 03434
N3.5	Przewód wentylacyjny 200x400/2550, ślepy z króćcami ϕ 160/90°/100 – szt. 2	2	jw.	wyk. warsztat. PN-B 03434
N3.6	Przewód elastyczny izolowany akustycznie SONODEC ϕ 160/28,0 m	1		Pol Stowest
N3.7	Skrzynka rozprężna izolowana akustycznie z przepustnicą regulacyjną typu SAK-Z400	4	bl.st.oc.	SCHAKO
N3.8	Nawiewnik typu 4-DE 400	4		jw.
W3 WENTYLACJA WYWIEWNA Z SALI ODPRAW				
W3.1	Kratka wentylacyjna wywiewna typu Ib8/625x325	2		SCHAKO
W3.2	Podstawa tłumiąca typu JAA 300	2		Venture Industries
W3.3	Wentylator dachowy typu CTVB/4-180, wydajność V = 500,0 m^3/h, spręż H = 140 Pa	2		jw.
NŚ WENTYLACJA NAWIEWNA DO ŚNIADALNI				
NŚ.1	Klimakonwektor wentylatorowy typu FCX-22ACT	1		AERMEC
WŚ WENTYLACJA WYWIEWNA ZE ŚNIADALNI				
WŚ.1	Wentylator łazienkowy typu DECOR300CR	1		Venture Industries
NP1 WENTYLACJA NAWIEWNA DO PALARNI W PIWNICY				
NP1	Klimakonwektor wentylatorowy typu FCX-22ACT	1		AERMEC

1	2	3	4	5
WP1 WENTYLACJA WYWIEWNA Z PALARNI W PIWNICY				
WP1.1	Podstawa tłumiąca typu FRT200	1		Systemair
WP1.2	Wentylator dachowy typu TFER200, wydajność V = 300,0m^3/h, H = 200 Pa	1		jw.
NP2 WENTYLACJA NAWIEWNA DO PALARNI II PIĘTRO				
NP2.1	Czerpnia powietrza 800x70	1	bl.st.oc.	Ciecholewski
NP2.2	Przewód wentylacyjny 800x70/400	1	jw.	PN-B 03434
NP2.3	Klimakonwektor wentylacyjny typu Neolux IV	1		KONWEKTOR Lipno
WP2 WENTYLACJA WYWIEWNA Z PALARNI II PIĘTRO				
WP2.1	Podstawa tłumiąca typu FRT200	1		Systemair
WP2.2	Wentylator dachowy typu TFER200, wydajność V = 300,0m^3/h, H = 200 Pa	1		jw.
NS WENTYLACJA NAWIEWNA DO SUSZARNI W PIWNICY				
NS.1	Klimakonwektor wentylacyjny typu Neolux III	1		KONWEKTOR Lipno
NS.2	Osuszacz powietrza typu CDF 10 N = 0,39kW	1		Dan-Poltherm
WS WENTYLACJA WYWIEWNA Z SUSZARNI W PIWNICY				
WS.1	Podstawa tłumiąca typu JAA 300	1		Venture Industries
WS.2	Wentylator dachowy typu CTVB/4-140, wydajność V = 300,0 m^3/h, spręż H = 130 Pa	1		jw.
WM WENTYLACJA WYWIEWNA Z MAGAZYNU DEPOZYTÓW				
WM.1	Podstawa tłumiąca typu FRT200	1		Systemair
WM.2	Wentylator dachowy typu TFER200, wydajność V = 300,0m^3/h, H = 200 Pa	1		jw.
WW WENTYLACJA WYWIEWNA Z WARSZTATU W PIWNICY				

1	2	3	4	5
WM.1	Podstawa tłumiąca typu FRT200	1		Systemair
WM.2	Wentylator dachowy typu TFER200, wydajność V = 300,0m^3/h, H = 200 Pa	1		jw.
WG WENTYLACJA GRAWITACYJNA				
WG1	Wentylator łazienkowy typu DECOR300CR	11		Venture Industries
K1. KLIMATYZACJA SERWERA				
K1.1	Klimatyzator typu „SPLIT" – jednostka wewnętrzna typu FTKS35D, jednostka zewnętrzna typu RKS35D, wydajność chłodnicza Q_{CH} = 3,0 kW wraz z kompletną instalacją chłodniczą	2		DAIKIN

WYKAZ PRODUCENTÓW

1. VTS CLIMA Sp. z o.o.
   ul. Płk. Dąbka 338
   81-198 Gdynia, Pogórze
   tel. (058) 628-13-54 , fax (058) 628-13-22

2. KLIMOR Sp. z o.o.
   ul. Łużycka 8
   81 963 Gdynia
   tel.(058) 622-30-81 , fax (058) 622-20-61

3. POL STOWEST Sp.z o.o. oddział Gdańsk
   ul. Sucha 25/27
   80-531 GDAŃSK
   tel/fax (058) 342 23 22

4. SCHAKO
   BSH – CLIMA POLSKA Sp. z o.o
   Ul. Sienkiewicza 29
   04-393 Warszawa
   tel. (022) 870-39-93 fax. (022) 870-39-41

5. VENTURE INDUSTRIES
   05-092 Łomianki – Kiełpin
   tel. (022) 751-95-50, 751-20-31
   fax. (022) 751-22-59, 751-12-02

6. DAIKIN – Biuro Regionalne
   80-207 Gdańsk, ul. Al. Zwycięstwa 50
   tel. (058) 520-39-63

7. Systemair S.A
   05-552 Wólka Kosowska, Aleja Krakowska 169, Łozy k/Warszawy
   tel. (022) 703-50-00, fax. (022) 703-50-99

8. OSTBERB- PM-LUFT
   81-717 Sopot, ul. Hafnera 6
   tel. (058) 550-75-07, fax (058) 550-75-50

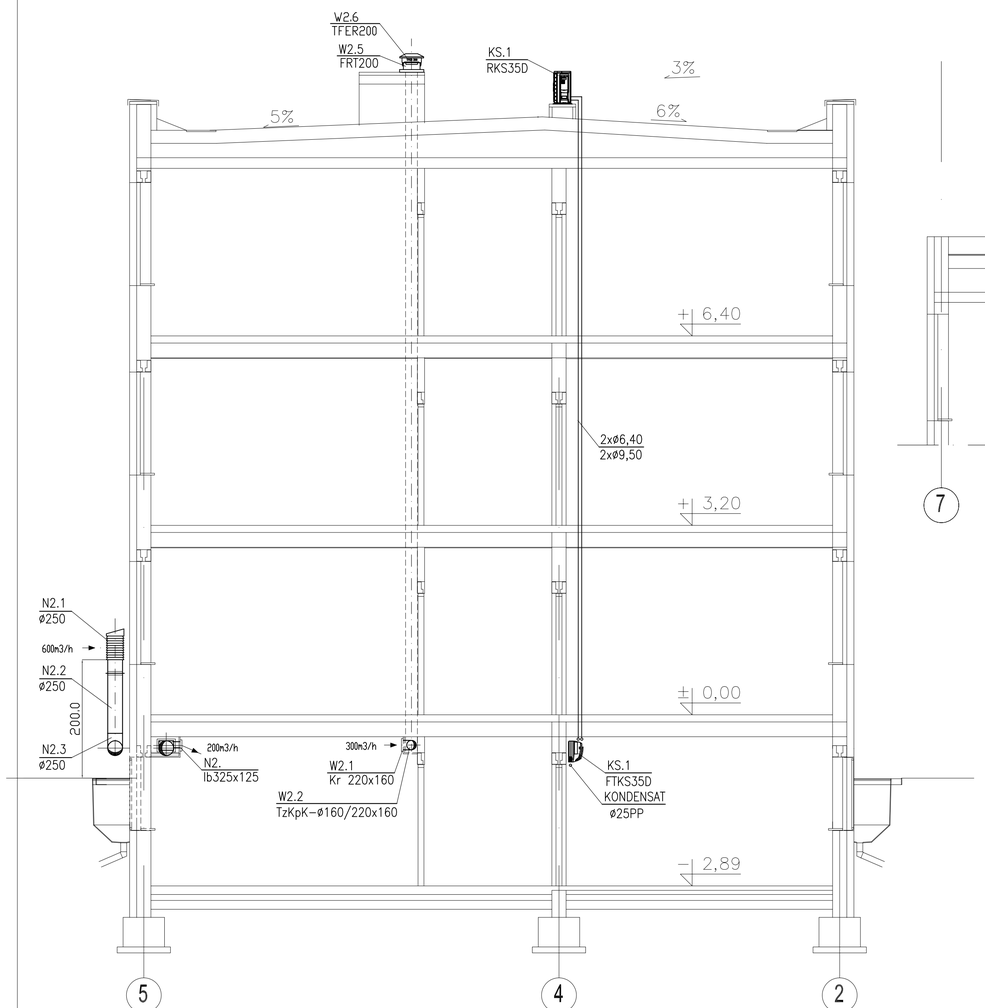
9. Dan-Poltherm
   83-031 Łęgowo, Rusocin, ul. Gdańska 12
   tel. (058) 692-11-77, fax (058) 692-11-78

WYKAZ WYKONAWCÓW INSTALACJI CHŁODNICZEJ np.:

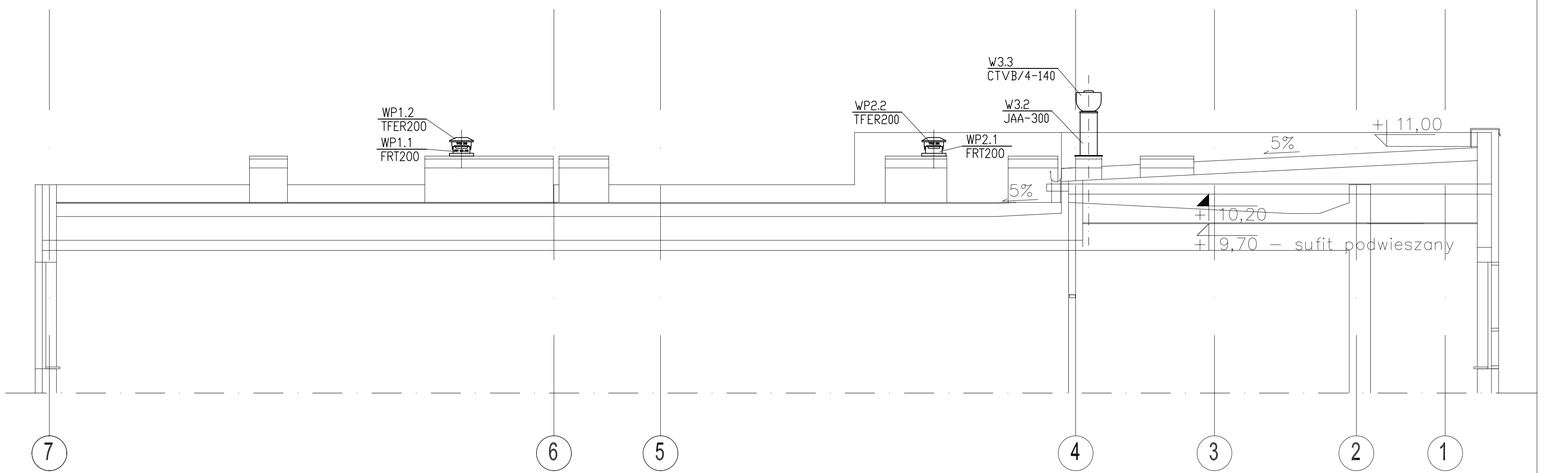
1. „HEMONT”
   Gdańsk tel. 0602-680-022

2. „FRIO”
   Rumia tel. 0602- 346-351

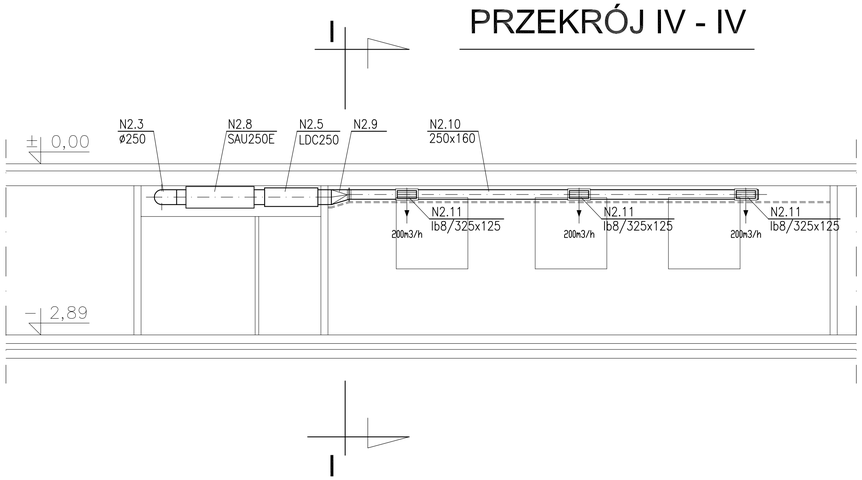
3. “KLIMAT”
   Gdynia ul. Rtęciowa tel. (058) 665-33-33



PRZEKRÓJ I - I



PRZEKRÓJ IV - IV



PRZEKRÓJ II - II

UWAGI :

"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatność do stosowania w budownictwie "

1.SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI ZNAJDUJESIĘ W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU.

2.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI

Sp. z o.o. ,81-574 Sopot
ul. M. Roja 13/15
fax. 555-08-45 , tel. 551-63-21

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Andrzej Krzesielewski	630/95/79	20.12.2006	
Sprawdził	inż. Janusz Barej	2877/Gd/86	20.12.2006	

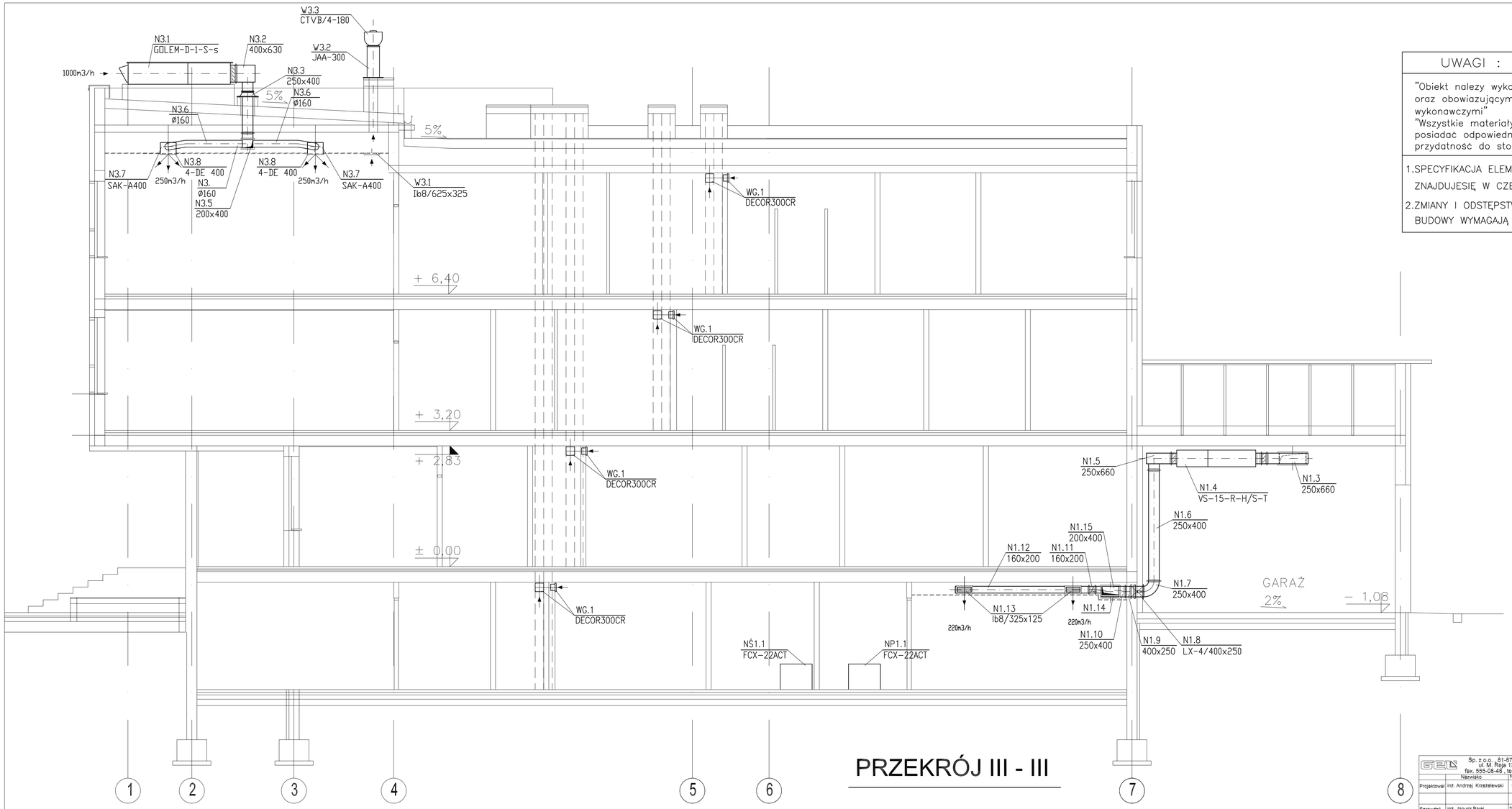
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

WENTYLACJA
DT - 5I/U/2006

Nazwa rysunku :
WENTYLACJA - PRZEKROJE
I - I, II - II, IV - IV

nazwa pliku | Skala 1:50 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża
Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji

Arkusz 1/1 | Nr rys. W6



PRZEKRÓJ III - III

UWAGI :

"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadac odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatnośc do stosowania w budownictwie "

1. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI ZNAJDUJESIĘ W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU.
2. ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI

Sp. z.o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Roja 13/15
fax. 555-08-45, tel. 551-63-21

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Andrzej Krzesielewski	630/95/79	20.12.2006	
Sprawdził	inż. Janusz Barej	2877/Gd/86	20.12.2006	

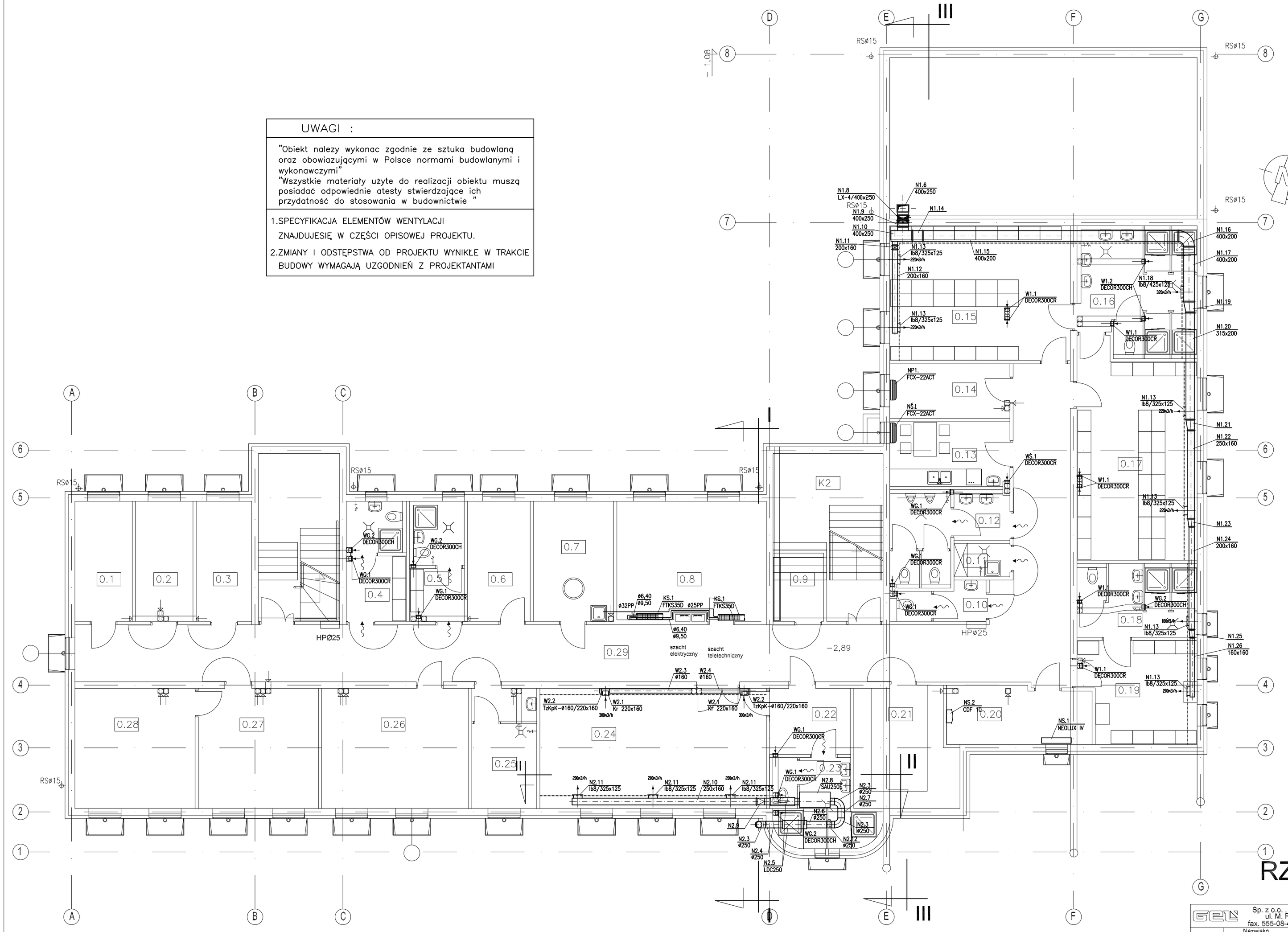
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

WENTYLACJA DT - 51/I/2006

Nazwa rysunku : WENTYLACJA - PRZEKRÓJ III - III

nazwa pliku | Skala 1:50 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Arkusz 1/1 | Nr rys. W7

UWAGI :
"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi" "Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatnosć do stosowania w budownictwie "
1.SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI ZNAJDUJESIĘ W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU. 2.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
0.1	MAGAZYN	9,67 m2
0.2	MAGAZYN	9,67 m2
0.3	MAGAZYN	9,36 m2
0.4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2
0.5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	8,98 m2
0.6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2
0.7	WĘZEŁ CIEPLNY / PRZYŁĄCZE	13,50 m2
0.8	SERWEROWNIA	24,66 m2
0.9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,84 m2
0.10	WC DAMSKI	4,28 m2
0.11	POM. GOSPODARCZE	2,62 m2
0.12	WC MĘSKI	11,40 m2
0.13	ŚNIADALNIA	9,80 m2
0.14	PALARNIA	9,80 m2
0.15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2
0.16	WĘZEŁ SANITARNY -MĘSKI	20,23 m2
0.17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2
0.18	WĘZEŁ SANITARNY -DAMSKI	11,91 m2
0.19	SZATNIA DAMSKA	16,07 m2
0.20	SUSZARNIA ODZIEŻY	11,57 m2
0.21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2
0.22	PRZEDSIONEK	7,50 m2
0.23	TOALETA	10,97 m2
0.24	SIŁOWNIA	38,15 m2
0.25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2
0.26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2
0.27	ARCHIWUM	20,25 m2
0.28	ARCHIWUM	20,25 m2
0.29	KORYTARZ	102,55 m2
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2
K2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2

RZUT PIWNICY 1:100

GEN Sp. z o.o. 81-574 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

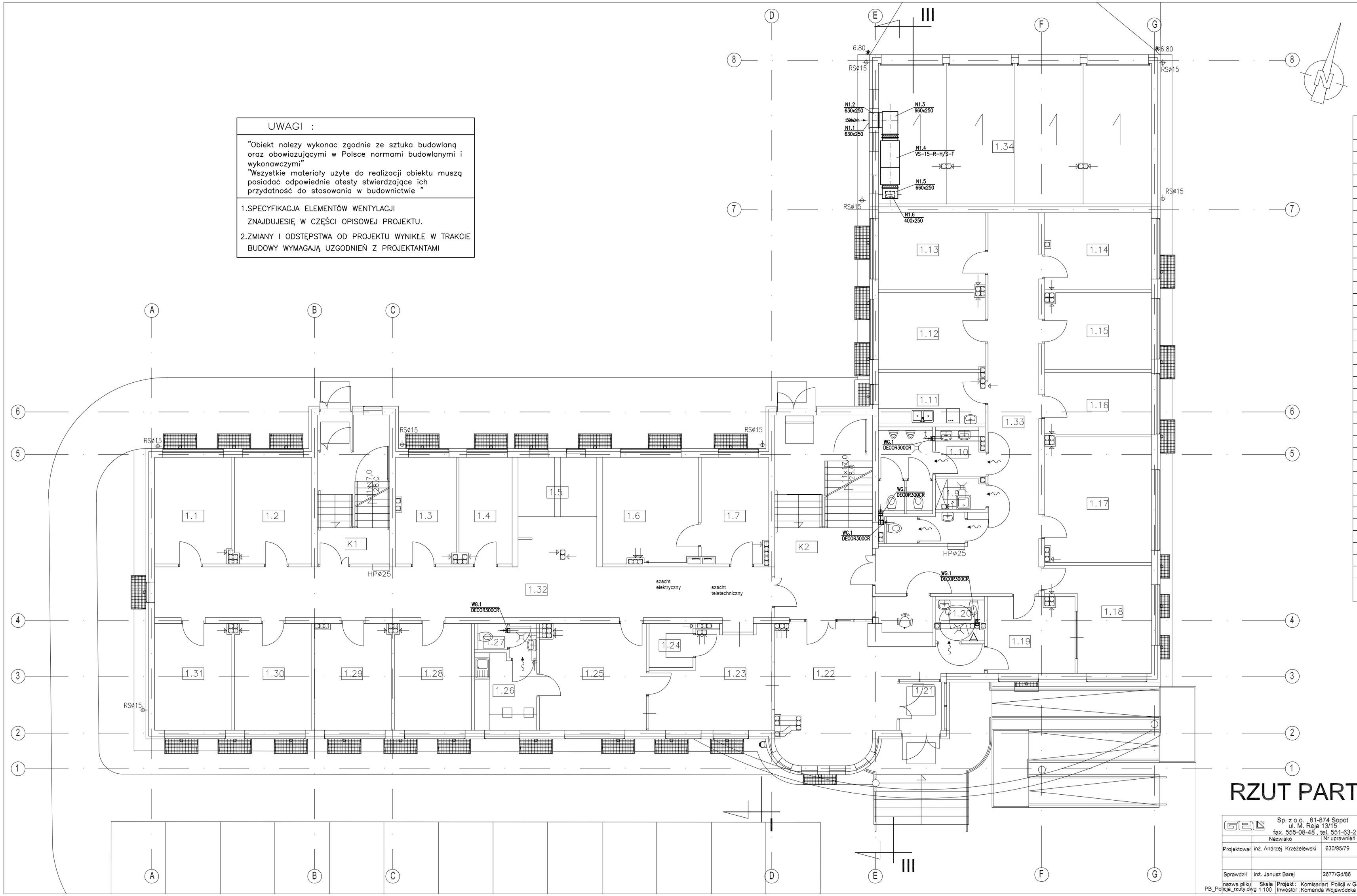
WENTYLACJA DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku : RZUT PIWNICY - WENTYLACJA

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Andrzej Krzeżelewski	630/95/79	20.12.2006	
Sprawdził	inż. Janusz Barej	2677/Gd/86	20.12.2006	

nazwa pliku: PB_Policja_rzuty.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys W1

UWAGI :
"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi" "Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatnośc do stosowania w budownictwie "
1.SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI ZNAJDUJESIĘ W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU. 2.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,48 m2
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21 m2
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,89 m2
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70 m2
1.6	POKÓJ NACZELNIKA	17,67 m2
1.7	SEKRETARIAT	12,27 m2
1.8	WC DAMSKI	3,98 m2
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,62 m2
1.10	WC MĘSKI	12,20 m2
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,72 m2
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,69 m2
1.17	POMIESZCZENIE ODPRAW	23,48 m2
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77 m2
1.19	POKÓJ ZGŁOSZEŃ	11,74 m2
1.20	WC DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,70 m2
1.21	PRZEDSIONEK	3,55 m2
1.22	POCZEKALNIA / RECEPCJA	37,74 m2
1.23	DYŻURKA	18,40 m2
1.24	MAGAZYNEK	3,42 m2
1.25	POKÓJ OFICERA DYŻURNEGO	19,67 m2
1.26	POM. SOCJALNE DYŻURNYCH	8,14 m2
1.27	WC	3,23 m2
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,35 m2
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2
1.32	KORYTARZ	63,48 m2
1.33	KORYTARZ	45,10 m2
1.34	GARAŻ	68,25 m2
K1	KLATKA SCHODOWA	18,90 m2
K2	KLATKA SCHODOWA	35,22 m2

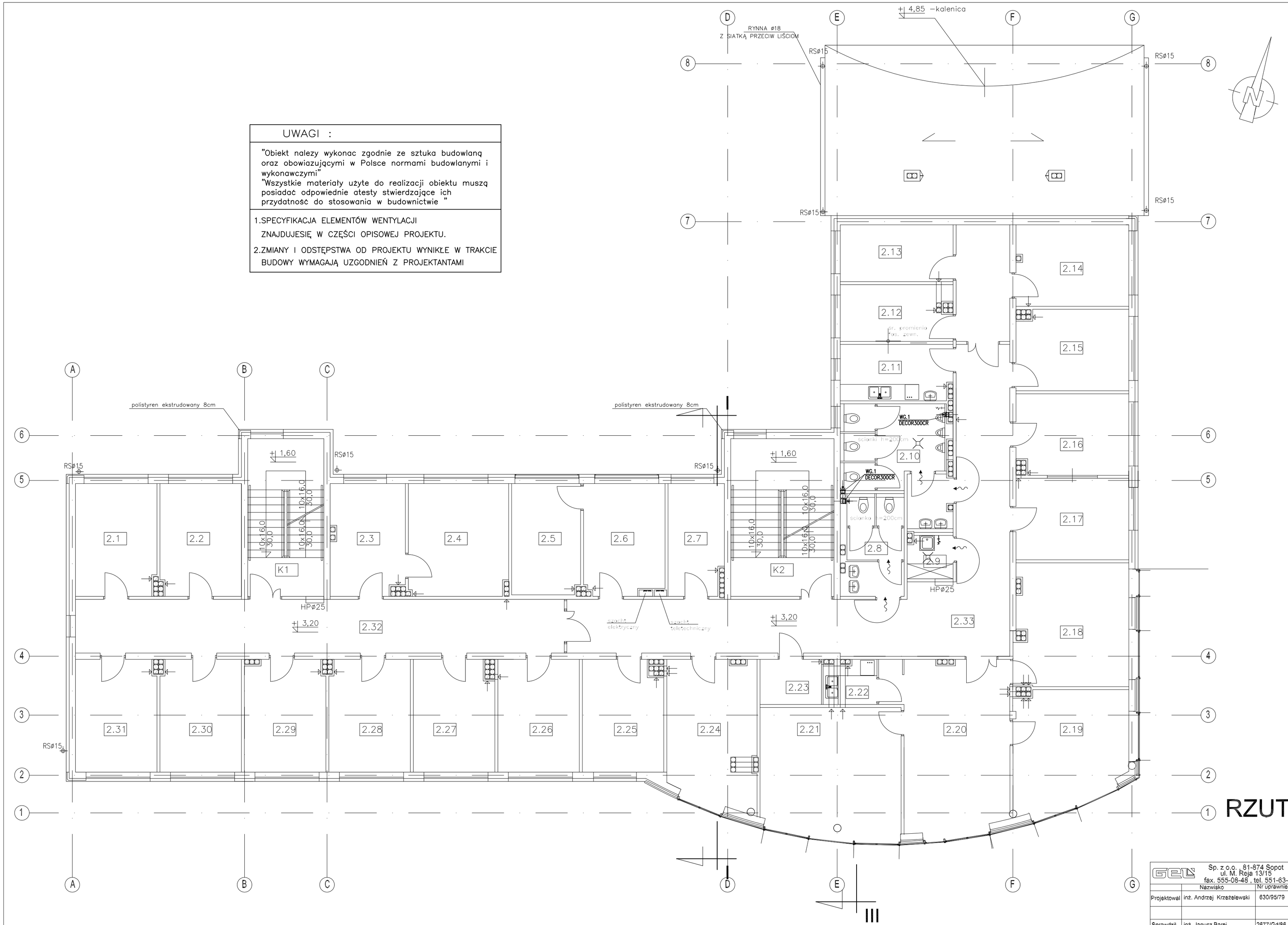
RZUT PARTERU 1:100

GEA Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Roja 13/15 fax. 555-08-45 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	WENTYLACJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Andrzej Krzeżelewski	630/95/79	20.12.2006		RZUT PARTERU - WENTYLACJA
Sprawdził	inż. Janusz Barej	2677/Gd/86	20.12.2006		
nazwa pliku: PB_Policja_rzuty.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark 1/1	Nr rys. W2

UWAGI :

"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatnośc do stosowania w budownictwie "

1. SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI ZNAJDUJESIĘ W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU.
2. ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

2.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,44 m2
2.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,50 m2
2.3	SEKRETARIAT	13,02 m2
2.4	POKÓJ NACZELNIKA	17,79 m2
2.5	KANCELARIA TAJNA	12,11 m2
2.6	KANCELARIA TAJNA	14,15 m2
2.7	POKÓJ ODN.	9,80 m2
2.8	TOALETA DAMSKA	9,08 m2
2.9	POM. PORZĄDKOWE	3,07 m2
2.10	TOALETA MĘSKA	17,43 m2
2.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,93 m2
2.12	POKÓJ 1 OSOBOWY	9,95 m2
2.13	POKÓJ 1 OSOBOWY	10,19 m2
2.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2
2.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2
2.16	POKÓJ "BŁĘKITNY"	14,31 m2
2.17	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2
2.18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21,94 m2
2.19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19,69 m2
2.20	SEKRETARIAT	30,17 m2
2.21	POKÓJ KOMENDANTA	27,36 m2
2.22	POM. POMOCNICZE	3,56 m2
2.23	MAGAZYN	4,41 m2
2.24	POKÓJ 3 OSOBOWY	20,07 m2
2.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,14 m2
2.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2
2.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,22 m2
2.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2
2.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2
2.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2
2.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2
2.32	KORYTARZ	41,73 m2
2.33	KORYTARZ	71,78 m2
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2

RZUT I PIĘTRA 1:100

Sp. z o.o. ,81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

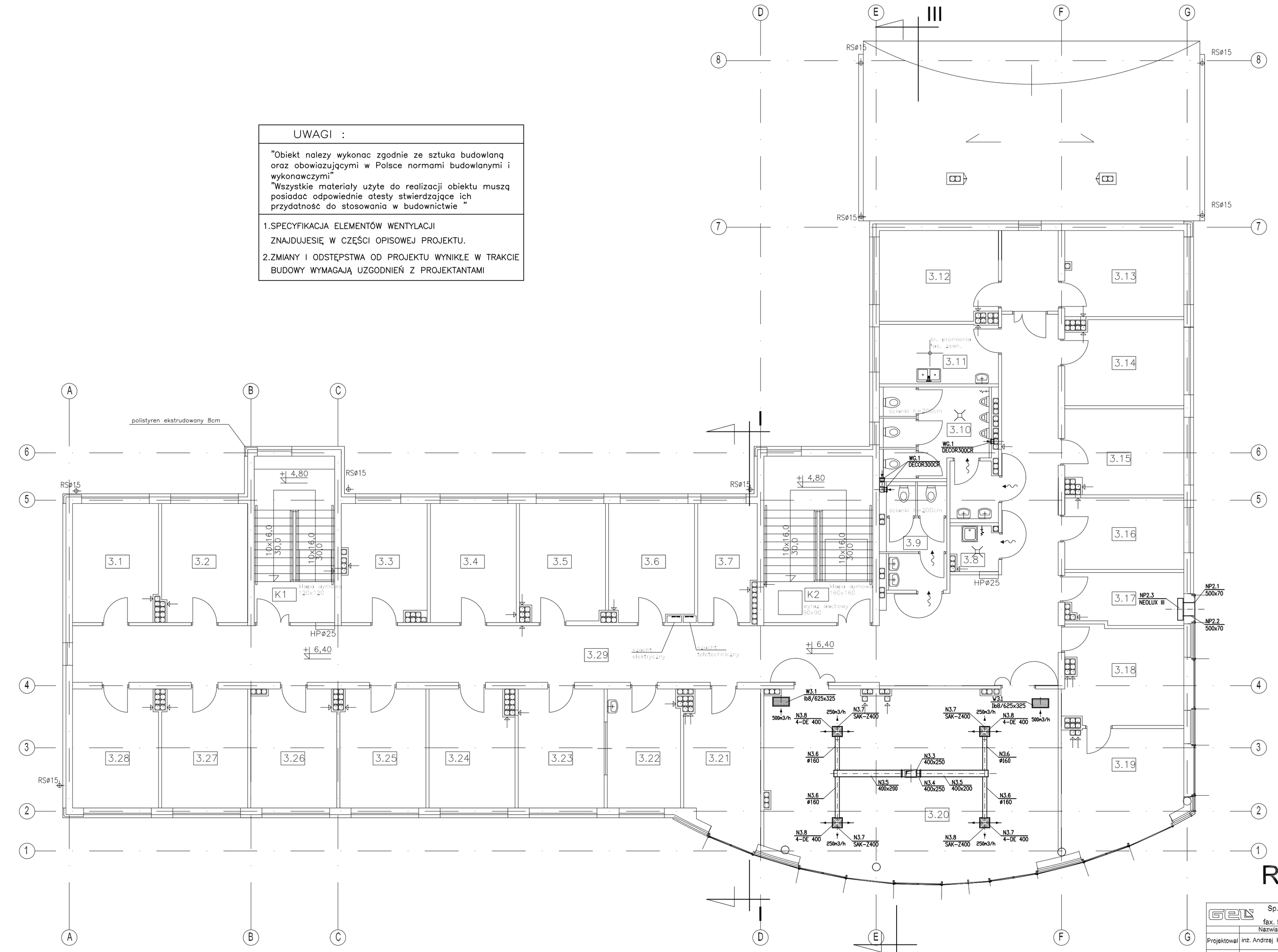
WENTYLACJA DT - 5/I/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Andrzej Krzeżelewski	630/95/79	20.12.2006	
Sprawdził	inż. Janusz Barej	2677/Gd/88	20.12.2006	

Nazwa rysunku : RZUT I PIĘTRA - WENTYLACJA

nazwa pliku: PB_Policja_rzuty.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys W3

UWAGI :
"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi" "Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatnośc do stosowania w budownictwie "
1.SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI ZNAJDUJESIĘ W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU. 2.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
3.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2
3.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.3	POKÓJ 2 OSOBOWY	13,93 m2
3.4	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2
3.5	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,12 m2
3.6	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,10 m2
3.7	POKÓJ RADIO.	9,70 m2
3.8	POM. SPRZĄTACZKI	2,92 m2
3.9	TOALETA DAMSKA	8,99 m2
3.10	TOALETA MĘSKA	17,05 m2
3.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10,10 m2
3.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,06 m2
3.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2
3.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,21 m2
3.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,18 m2
3.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	12,15 m2
3.17	PALARNIA	8,47 m2
3.18	SEKRETARIAT	16,29 m2
3.19	POKÓJ NACZELNIKA	18,65 m2
3.20	SALA ODPRAW	73,86 m2
3.21	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,01 m2
3.22	POKÓJ OKAZAŃ	12,33 m2
3.23	POKÓJ PRZESŁUCHAŃ	14,62 m2
3.24	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,13 m2
3.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,27 m2
3.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.29	KORYTARZ	119,21 m2
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2

RZUT II PIĘTRA 1:100

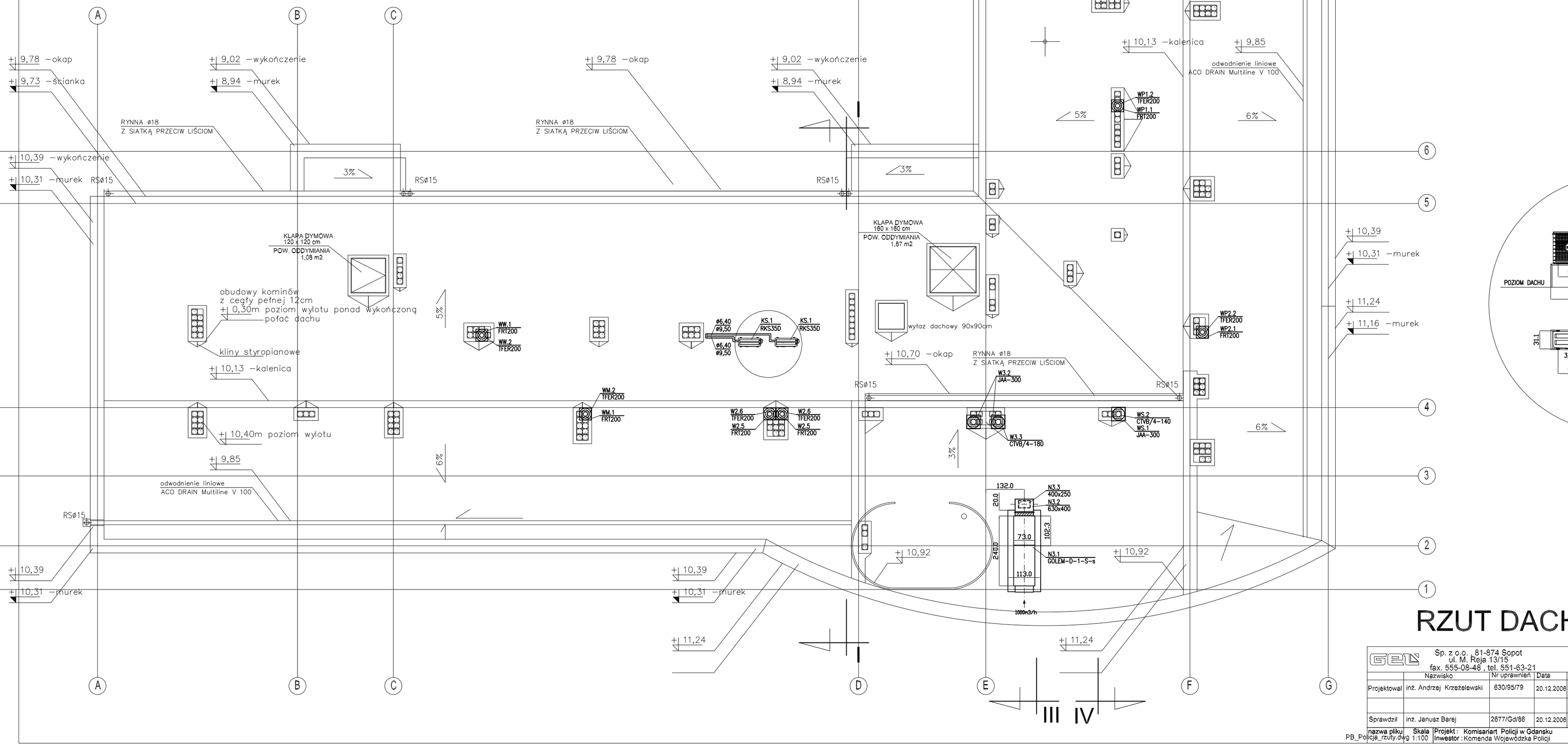
GEA Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	WENTYLACJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : RZUT II PIĘTRA - WENTYLACJA
Projektował	inż. Andrzej Krzeżelewski	630/95/79	20.12.2006		
Sprawdził	inż. Janusz Barej	2877/Gd/98	20.12.2006		
nazwa pliku: PB_Policja_rzuty.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 Nr rys. W4

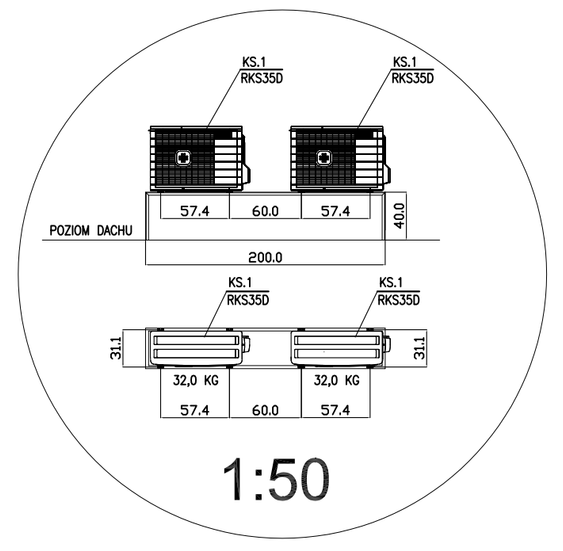
UWAGI :

"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatność do stosowania w budownictwie "

1.SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WENTYLACJI ZNAJDUJESIĘ W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU.

2.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI





RZUT DACHU 1:100

GEL	Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Andrzej Krzeżelewski	630/95/79	20.12.2006	
Sprawdził	inż. Janusz Barej	2677/Gd/88	20.12.2006	

Nazwa rysunku : RZUT DACHU - WENTYLACJA

WENTYLACJA DT - 5/UI/2006

nazwa pliku: PB_Policja_mury.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. W5

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

WK

Numer umowy : **5/U/2006**

TEMAT / OBIEKT / : **KOMISARIAT POLICJI w Gdańsku**

OPRACOWANIE : **PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI: WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I HYDRANTOWEJ ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ**

ADRES : **GDAŃSK, ul. Obrońców Wybrzeża**

INWESTOR : **Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku**

ZLECENIODAWCA : **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

STADIUM : **Projekt wykonawczy** BRANŻA: SANITARNA

LICZBA STRON OPISU: 6

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. E. Łojewski	4840/GD/89	05.2007	
SPRAWDZIŁ :	inż. R. Ciesielski	365/Gd/73	05.2007	
KIEROWNIK PRACOWNI :	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pełczyńska	36 Gd/75	15.05.2007	

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

OPIS

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI: WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I HYDRANTOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ -KOMENDA POLICJI W GDAŃSKU – GDAŃSK UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1. Zlecenie Inwestora.

1.2. Projekt architektoniczno-konstrukcyjny.

1.3. Rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.Ust.nr75 z 2002 r ze zmianami.

1.4. Projekt budowlano-wykonawczy zewnętrznych sieci i przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla w/w obiektu opracowywany równolegle.

1.5. Obowiązujące Polskie Normy i przepisy.

2. DANE OGÓLNE

Projektowany budynek biurowy jest obiektem trzykondygnacyjnym podpiwniczonym.
Zawartość opracowania:

- instalacja wody zimnej, ciepłej i hydrantowej
- instalacja kanalizacji sanitarnej

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Zgodnie z warunkami Zakładu Wodno-Kanalizacyjnego (uzgodnionymi z SAUR) źródłem zaopatrzenia w wodę jest istniejący w ul. Obrońców Wybrzeża wodociąg ϕ150.
Prowadzenie przewodów rozdzielczych pod stropem piwnicy i przyziemia na zawiesiach systemowych mocowanych do elementów konstrukcyjnych.
Na każdym odgałęzieniu od przewodu wodociągowego rozdzielczego do grupy urządzeń zamontować zawór odcinający. Stosować zawory odcinające kulowe. Instalację rozprowadzającą wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN/H-74200.
Przewody wodociągowe (po próbach ciśnieniowych) izolować otuliną cylindryczną grubości 20 mm z wełny mineralnej z folią aluminiową montowaną zgodnie z instrukcją producenta.
Pokrycie gotowej izolacji niepalną folią PVC.
Opomiarowanie zużycia zimnej wody zgodnie z projektem przyłącza wody zlokalizowano w studzience wodomierzowej.

DOBÓR WODOMIERZA CENTRALNEGO I ŚREDNICY PRZYŁĄCZY WODY.

umywalka (cw+zw)	0,14	32	4,48
WC	0,13	23	2,99
pisuar	0,3	10	3
zlew (zw+cw)	0,14	9	1,26
zzw 15	0,15	13	1,95
zmywarka	0,15	1	0,15
natrysk (zw + cw)	0,3	10	3
		razem	16,83

q= 2,29 l/s= 8,2 m3/h

Dobrano wodomierz:

wodomierz klasy C np. Flodis dn32, Qn=6 m3/h, Qmax=12 m3/h, Hstr=5,0m H2O

Wydajność wodomierza pokrywa pożarowe zapotrzebowanie budynku w wodę wynoszące 1,0+ 1,0 l/s +15%x2,29= 2,34 l/s = 8,42 m3/h

`

Zaprojektowano studzienkę wodomierzową zlokalizowaną na projektowanym przyłączu wody 1,0 m za granicą terenu Inwestora. Zestaw wodomierzowy wyposażony będzie w zawory odcinające, spustowy i antyskażeniowy (zgodnie z rysunkiem).

3.1 ROZDZIAŁ WODY.

Zimna woda zostanie doprowadzona do:
- poszczególnych pomieszczeń sanitarnych
- instalacji węzła co i ccw
- instalacji hydrantowej

Doprowadzenie wody do poszczególnych przyborów wykonać z rur z sieciowanego PE lub innego tworzywa prowadzonych w wylewce posadzki lub ścianach. Podejścia do poszczególnych przyborów dostosować do zakupionej armatury. Przewody prowadzone w wylewkach, pod tynkiem i w ścianach technologicznych sanitariatów izolować otuliną termiczną gr. 9mm.

4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.

Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie z węzła ccw zlokalizowanego w piwnicy budynku. Przygotowanie ciepłej wody zostało ujęte w projekcie węzła.
Instalację rozprowadzającą ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur warstwowych PE/AL. np. TC lub KAN -therm.
Przewody ciepłej wody i cyrkulacji (po próbach ciśnieniowych) PE poza posadzką izolować termiczne otuliną cylindryczną z wełny mineralnej (izolacja kompletna wełna +folia) z folią aluminiową montowaną zgodnie z instrukcją producenta. Pokrycie gotowej izolacji niepalną folią PVC, można zastosować inną równorzędną izolację. Grubość izolacji 20 mm.
Przewody prowadzone w wylewkach, pod tynkiem i w ścianach technologicznych sanitariatów izolować otuliną termiczną gr. 9mm.
Na odgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych od przewodu rozprowadzającego zaprojektowano termostatyczne zawory regulacyjno-odcinające dla wyregulowania przepływów wody cyrkulacyjnej.

zapotrzebowanie ciepłej wody

	norma l/s	ilość przyborów	zużycie l/s
umywalka	0,07	32	2,24
zlew	0,07	9	0,63
natrysk	0,15	10	1,5
		razem	4,37

q= 1,18 l/s= 4,3 m3/h

Dla powyższego zapotrzebowania dobrano średnicę przewodu wejściowego wyjściowego ciepłej wody z węzła ccw - 40x4,0 PE/Al., v=1,5m/s, R=6,4 hPa/m
Podejścia do poszczególnych przyborów dostosować do zakupionej armatury.

5. INSTALACJA HYDRANTOWA (PN-B-02865)

Zaprojektowano hydranty wewnętrzne ϕ 25 zamontowane w szafkach hydrantowych i wyposażone w węże półsztywne dł. 30mb (2x15) oraz prądownicę. Zawór hydrantowy winien być usytuowany ok. 1.35 m nad poziomem posadzki.
Zawory hydrantowe zlokalizowane na końcówkach instalacji wyposażyć w przewody ϕ 15 włączone do najbliższego przyboru (jak pokazano na rysunkach).

Gwarantowana wydajność hydrantu ϕ25 (zgodnie z PN-EN 671-1) zlokalizowanego najniekorzystniej (ostatnie piętro przy pionie PH2) na prądownicy przy równoważnej średnicy dyszy 10 i współczynniku K 42 wynosi 59 l/min dla zapewnionego ciśnienia dyspozycyjnego przed hydrantem 0,2 MPa. Wykazane powyżej ciśnienie dyspozycyjne xx m H_2O zapewnia odpowiednią pracę tego hydrantu, a zatem całego systemu hydrantowego.
Po wykonaniu instalacji dokonać pomiaru wydajności wszystkich hydrantów zgodnie z PN-EN 671-3.
Instalację hydrantową konserwować zgodnie z PN-EN 671-3.

6. KANALIZACJA SANITARNA.

Projekt przewiduje odprowadzenie ścieków sanitarnych z poszczególnych przyborów pionami i przewodami poziomymi do przykanalików i dalej do sieci kanalizacji sanitarnej.
Ścieki sanitarne z kondygnacji nadziemnych budynku odprowadzane będą przykanalikami ϕ 160 x 4.7 i kanałami ϕ200x5,9 (z litego PVC klasy S lub z PP tej samej klasy) do sieci miejskiej.
Ścieki sanitarne z poziomu piwnicy zostaną odprowadzone poprzez przepompownię zlokalizowaną na terenie Inwestora, która je przepompuje do sieci kanalizacyjnej i dalej do sieci miejskiej.
Piony kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z żeliwa bezkielichowego SML łączonych łącznikami SIMA „S" zabezpieczonych łącznikiem pazurowym SIMA – Cramp „S" lub z rur kanalizacyjnych PVC systemu niskoszumowego.
Piony wyposażyć w dolnej części w czyszczaki, w górnej części w wywiewkę wyprowadzoną ponad dach.(wyjątek stanowią piony zakończone zaworami napowietrzającymi). Prowadzenie przewodów poziomych (odpływowych) pod posadzką wykonanych z rur PVC klasy S ze spadkiem zgodnie z PN-92/01707.
W kotłowni przewidziano studzienkę schładzającą ϕ800 głębokości 1,0m, przykrytą kratą.
Wszystkie piony kanalizacyjne w pomieszczeniach ukryć w ścianach technologicznych pomieszczeń sanitarnych lub obudować z pozostawieniem otworów do rewizji i wentylacji zaworów napowietrzających kan. sanitarnej.
Wszystkie piony izolować otuliną redukującą dźwięki i zapobiegającą kondensacji.

W piwnicy stosować wpusty podłogowe z wewnętrznym zaworem zwrotnym.

Na wyjściu przewodu głównego z budynku zaprojektowano zasuwę przeciwzalewową dla ścieków fekalnych dn150 w studzience przykrytej blachą ryflowaną z wykończeniem w posadzce wg projektu architektonicznego

7. PODSTAWOWE URZĄDZENIA SANITARNE:

(ilość i lokalizacja wg projektu aranżacji wnętrz)

Wymagania dla armatury :
- płuczka pisuarowa dn 15 z przyciskiem pneumatycznym o wypływie czasowym w wersji dla toalet publicznych elementy widoczne chromowane.

- bateria umywalkowa jednouchwytowa z mieszaczem R 1/2" chromowana z ustawną wylewką , perlator, z dwiema sztukami mosiężnych zaworów kątowych R 1/2" z sitkami (pod przyborem do odcięcia dopływu wody), z przesuwnymi rozetami i przedłużkami

- bateria zlewozmywakowa stojąca Jednouchwytowa produkcji z mieszaczem R 1/2" chromowana z ustawną wylewką, perlator, z dwiema sztukami mosiężnych zaworów kątowych R 1/2" z sitkami (pod przyborem do odcięcia dopływu wody), z przesuwnymi rozetami i przedłużkami
- zawór czerpalny ze złączką do węża i perlatorem DN 15 dla zw i cw, z pokrętłem metalowym z rozetą i przedłużką (z zaworem antyskażeniowym HD206 DN 15 Danfoss)

- szafka gaśniczo-hydrantowa z hydrantem ϕ25, wężem półsztywnym 30m (2x15m), prądownicą i gaśnicą

- kratka odpływowa ϕ 50, ϕ70 ze stali nierdzewnej (z wewnętrznym zaworem zwrotnym w pomieszczeniach piwnicznych)

8. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku przewidziano za pomocą zewnętrznych rur spustowych.

9. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ ELEMENTY ODDZIELENIA.

Zgodnie z Rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.Ust.nr75 z 2002 par 234. przepusty instalacyjne dla przewodów przechodzących przez ściany oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej jak przegroda.
Dla przewodów o ϕ powyżej 4cm przechodzących przez ściany i stropy o wymaganej odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 stosować przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej EI tych elementów.

10. UWAGI KOŃCOWE.

- Wszystkie materiały instalacyjne użyte w trakcie wykonywania obiektu winny posiadać status „nadających się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych" zgodnie z Ustawą z 16.04.2004 (Dz. U. 30.04.2004.

- Instalację wod.- kan można wykonać z innych materiałów niż przyjęto w projekcie po uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem.
- próby ciśnienia i płukanie instalacji z rur PE przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.
- Zawory odcinające kulowe na wodzie zimnej i ciepłej zamontować w miejscach pozwalających na ich użytkowanie.
- Całość wykonać zgodnie z projektem oraz aktualnymi normami i przepisami .
- Ze względu na ponad standardowy charakter obiektu wszystkie przewody wod-kan muszą być poprowadzone w sposób umożliwiający ich ukrycie (stropy podwieszone, obudowy karton-gips, bruzdy w ścianach.
- Podejścia wod-kan dostosować do zakupionej armatury .
- pod każdą baterią jednouchwytową zastosować odcinające zawory kątowe z filtrami dla wody pitnej.

opracował: mgr inż. Edward Łojewski

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu: Budynek Komisariatu Policji
- instalacje wewnętrzne wod.-kan. .

Adres obiektu: Gdańsk ul. Obrońców Wybrzeża.

Inwestor: Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku

Sporządził: mgr inż. Edward Łojewski
Pomorskie Biuro Projektów Sp. z o.o.
81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15.

12. WYTYCZNE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA („PLAN BIOZ").

Przy opracowywaniu „planu bioz" należy uwzględnić zachowanie przepisów BHiP w trakcie wykonywania robót ziemnych i montażowych ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów:

1. Zakres robót i kolejność ich realizacji:

   - instalacja wody zimnej
   - instalacja wody ciepłej z inst. cyrkulacyjną
   - instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej
   - kolejność realizacji w/g harmonogramu Wykonawcy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

   Nie dotyczy projektu wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

   Nie przewiduje się występowania specjalnych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie kompleksowej realizacji zadania.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia :
   - Prace montażowe wewn. inst. sanitarnych wykonywane będą na różnych wysokościach w tym również powyżej 1,5 m.
   - Przy montażu przewodów i elementów stalowych w instalacjach (np. podpory, tuleje) palnikami acetylenowymi należy wykonać zabezpieczenia przed powstaniem pożaru.
   - Roboty montażowe inst. wod.-kan. c.w.u. i c.o. mogą być prowadzone w okresie zimowym w temperaturze poniżej 10 ^{o}C.
   - Realizowany budynek może być wyposażony w szereg instalacji. Należy dokonać zabezpieczeń wszelkich nieosłoniętych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych i zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu przebić w przegrodach budowlanych.
- Wykopy głębsze niż 1,0 odpowiednio zabezpieczyć zgodnie z BN-83/8836-02.
- Odpowiednie oznakowanie miejsca wykonywania robót.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszyscy pracownicy powinni:
- przejść odpowiednie szkolenie BHP,
- posiadać stosowne uprawnienia do wykonywanych prac
- stosować środki ochrony indywidualnej czyli odpowiednią odzież i sprzęt

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w

ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca winien:

- ogrodzić plac budowy z wykonaniem oddzielnych wejść dla ruchu pieszego i bramy dla pojazdów drogowych,
- wykonać na terenie budowy właściwie oznakowany układ komunikacji transportu i sprzętu mechanicznego dla potrzeb budowy
- wyznaczyć i oznakować drogi ewakuacyjne
- zabezpieczyć na czas budowy wszystkie istn. na placu budowy kable, przewody i inne urządzenia techniczne,
- rozmieścić i oznakować usytuowanie urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego
- prowadzić bezpośredni nadzór nad robotami niebezpiecznymi
- usunąć z placu budowy zbędne materiały i przedmioty mogące stwarzać utrudnienia w komunikacji i w wykonywaniu robót.

opracował: mgr inż. Edward Łojewski

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

OPIS

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI: WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I HYDRANTOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ -KOMENDA POLICJI W GDAŃSKU – GDAŃSK UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1. Zlecenie Inwestora.

1.2. Projekt architektoniczno-konstrukcyjny.

1.3. Rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.Ust.nr75 z 2002 r ze zmianami.

1.4. Projekt budowlano-wykonawczy zewnętrznych sieci i przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla w/w obiektu opracowywany równolegle.

1.5. Obowiązujące Polskie Normy i przepisy.

2. DANE OGÓLNE

Projektowany budynek biurowy jest obiektem trzykondygnacyjnym podpiwniczonym.
Zawartość opracowania:

- instalacja wody zimnej, ciepłej i hydrantowej
- instalacja kanalizacji sanitarnej

3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ.

Zgodnie z warunkami z SAUR źródłem zaopatrzenia w wodę jest istniejący w ul. Obrońców Wybrzeża wodociąg ϕ150.
Prowadzenie przewodów rozdzielczych pod posadzką piwnicy w otulinie cylindrycznej gr. 9 mm.
Na każdym odgałęzieniu od przewodu wodociągowego rozdzielczego do grupy urządzeń zamontować zawór odcinający zlokalizowany w szafkach (razem z zaworami cw i cyr).
Stosować zawory odcinające kulowe.
Instalację wody zimnej wykonać z:

- rur warstwowych PE/AL - przewody zw prowadzone w posadzce piwnicy
- rur stalowych ocynkowanych wg aktualnej PN/H-74200 – piony hydrantowe i piony w szachtach
- rur PE sieciowanego – podejścia do poszczególnych przyborów prowadzone w wylewce lub w ściankach systemowych.

Na połączeniach rur stal/PE stosować systemowe kształtki przejściowe.
Przewody wodociągowe układane w przestrzeni otwartej (po próbach ciśnieniowych) izolować otuliną cylindryczną grubości 20 mm z wełny mineralnej z folią aluminiową montowaną zgodnie z instrukcją producenta. Pokrycie gotowej izolacji niepalną folią PVC.
Opomiarowanie zużycia zimnej wody zgodnie z projektem przyłącza wody zlokalizowano w studzience wodomierzowej. Dla potrzeb Inwestora przewidziano montaż wodomierza w pomieszczeniu węzła co i ccw.

Zapotrzebowanie wody i dobór wodomierza w budynku.

umywalka (cw+zw)	0,14	32	4,48
WC	0,13	23	2,99
pisuar	0,3	10	3
zlew (zw+cw)	0,14	9	1,26
zzw 15	0,15	13	1,95
zmywarka	0,15	1	0,15
natrysk (zw + cw)	0,3	10	3
		razem	16,83

q= 2,29 l/s= 8,2 m3/h

Dobrano wodomierz:
wodomierz klasy C np. Flodis dn32, Qn=6 m3/h, Qmax=12 m3/h, Hstr=5,0m H2O
Wydajność wodomierza pokrywa pożarowe zapotrzebowanie budynku w wodę wynoszące
1,0+ 1,0 l/s +15%x2,29= 2,34 l/s = 8,42 m3/h

ROZDZIAŁ WODY.
Zimna woda zostanie doprowadzona do:
- poszczególnych pomieszczeń sanitarnych
- instalacji węzła co i ccw
- instalacji hydrantowej

Rozdział pomiędzy przewodami rozprowadzającymi, a podejściami do poszczególnych przyborów następuje w szafkach gdzie umieszczono zawory odcinające. Podejścia do poszczególnych przyborów dostosować do zakupionej armatury. Przewody prowadzone w wylewkach, pod tynkiem i w ścianach technologicznych sanitariatów izolować otuliną cylindryczną gr. 9mm.

4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.

Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie z węzła ccw zlokalizowanego w piwnicy budynku. Przygotowanie ciepłej wody zostało ujęte w projekcie węzła.
Instalację rozprowadzającą ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur warstwowych PE/AL. np. TC lub KAN -therm.
Przewody ciepłej wody i cyrkulacji (po próbach ciśnieniowych) PE układane poza posadzką izolować termiczne otuliną cylindryczną z wełny mineralnej gr. 20 mm (izolacja kompletna wełna +folia) z folią aluminiową montowaną zgodnie z instrukcją producenta. Pokrycie gotowej izolacji niepalną folią PVC, można zastosować inną równorzędną izolację.
Przewody prowadzone w wylewkach, pod tynkiem i w ścianach technologicznych sanitariatów izolować otuliną cylindryczną gr. 9mm. Przewody układane w posadzce piwnicy izolować otuliną cylindryczna gr. 20 mm.
Na odgałęzieniach przewodów cyrkulacyjnych od przewodu rozprowadzającego zaprojektowano termostatyczne zawory regulacyjno-odcinające dla wyregulowania przepływów wody cyrkulacyjnej.
Rozdział pomiędzy przewodami rozprowadzającymi, a podejściami do poszczególnych przyborów następuje w szafkach gdzie umieszczono zawory odcinające i termostatyczne. Podejścia do poszczególnych przyborów dostosować do zakupionej armatury.

zapotrzebowanie ciepłej wody

	norma l/s	ilość przyborów	zużycie l/s
umywalka	0,07	32	2,24
zlew	0,07	9	0,63
natrysk	0,15	10	1,5
		razem	4,37

q= 1,18 l/s= 4,3 m3/h

Dla powyższego zapotrzebowania dobrano średnicę przewodu wejściowego wyjściowego ciepłej wody z węzła ccw - 50x4,5 PE/Al., v=0,9 m/s.
Podejścia do poszczególnych przyborów dostosować do zakupionej armatury.

5. INSTALACJA HYDRANTOWA (PN-B-02865)

Piony hydrantowe wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg aktualnej PN/H-74200.
Zaprojektowano hydranty wewnętrzne ϕ 25 zamontowane w szafkach hydrantowych i wyposażone w węże półsztywne dł. 30mb (2x15) oraz prądownicę. Zawór hydrantowy winien być usytuowany ok. 1.35 m nad poziomem posadzki.
Zawory hydrantowe zlokalizowane na końcówkach instalacji wyposażyć w przewody ϕ 15 włączone do najbliższego przyboru (jak pokazano na rysunkach).

Gwarantowana wydajność hydrantu ϕ25 (zgodnie z PN-EN 671-1) zlokalizowanego najniekorzystniej (ostatnie piętro przy pionie PH2) na prądownicy przy równoważnej średnicy dyszy 10 i współczynniku K 42 wynosi 59 l/min dla zapewnionego ciśnienia dyspozycyjnego przed hydrantem 0,2 MPa. Ciśnienie dyspozycyjne 45 m H_2O zapewnia odpowiednią pracę tego hydrantu, a zatem całego systemu hydrantowego.
Po wykonaniu instalacji dokonać pomiaru wydajności wszystkich hydrantów zgodnie z PN-EN 671-3.
Instalację hydrantową konserwować zgodnie z PN-EN 671-3.

6. KANALIZACJA SANITARNA.

Projekt przewiduje odprowadzenie ścieków sanitarnych z poszczególnych przyborów pionami i przewodami poziomymi do przykanalików i dalej do sieci kanalizacji sanitarnej.
Ścieki sanitarne z kondygnacji nadziemnych budynku odprowadzane będą przykanalikami ϕ160 x 4.7 i kanałami ϕ200x5,9 (z litego PVC klasy S lub z PP tej samej klasy) do sieci miejskiej.
Ścieki sanitarne z poziomu piwnicy zostaną odprowadzone poprzez przepompownię zlokalizowaną na terenie Inwestora, która je przepompuje do sieci kanalizacyjnej i dalej do sieci miejskiej.
Piony kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC systemu niskoszumowego.
Piony wyposażyć w dolnej części w czyszczaki, w górnej części w wywiewkę wyprowadzoną ponad dach.(wyjątek stanowią piony zakończone zaworami napowietrzającymi). Prowadzenie przewodów poziomych (odpływowych) pod posadzką wykonanych z rur PVC klasy S ze spadkiem zgodnie z PN-92/01707.
W kotłowni przewidziano studzienkę schładzającą ϕ800 głębokości 1,0m, przykrytą kratą.
Wszystkie piony kanalizacyjne w pomieszczeniach ukryć w ścianach technologicznych pomieszczeń sanitarnych lub obudować z pozostawieniem otworów do rewizji i wentylacji zaworów napowietrzających kan. sanitarnej.
Wszystkie piony izolować otuliną redukującą dźwięki i zapobiegającą kondensacji.

W piwnicy stosować wpusty podłogowe z wewnętrznym zaworem zwrotnym.

Na wyjściu przewodu głównego z budynku (pod posadzką) zaprojektowano zasuwę przeciwzalewową dla ścieków fekalnych dn150 w studzience przykrytej blachą ryflowaną z wykończeniem w posadzce wg projektu architektonicznego

7. PODSTAWOWE URZĄDZENIA SANITARNE:

(ilość i lokalizacja wg projektu aranżacji wnętrz)

Wymagania dla armatury :
- płuczka pisuarowa dn 15 z przyciskiem pneumatycznym o wypływie czasowym w wersji dla toalet publicznych elementy widoczne chromowane.

- bateria umywalkowa jednouchwytowa z mieszaczem R 1/2" chromowana z ustawną wylewką , perlator, z dwiema sztukami mosiężnych zaworów kątowych R 1/2" z sitkami (pod przyborem do odcięcia dopływu wody), z przesuwnymi rozetami i przedłużkami

- bateria zlewozmywakowa stojąca Jednouchwytowa produkcji z mieszaczem R 1/2" chromowana z ustawną wylewką, perlator, z dwiema sztukami mosiężnych zaworów kątowych R 1/2" z sitkami (pod przyborem do odcięcia dopływu wody), z przesuwnymi rozetami i przedłużkami
- zawór czerpalny ze złączką do węża i perlatorem DN 15 dla zw i cw, z pokrętłem metalowym z rozetą i przedłużką (z zaworem antyskażeniowym HD206 DN 15 Danfoss)

- szafka gaśniczo-hydrantowa z hydrantem ϕ25, wężem półsztywnym 30m (2x15m), prądownicą i gaśnicą

- kratka odpływowa ϕ 50 ze stali nierdzewnej (z wewnętrznym zaworem zwrotnym w pomieszczeniach piwnicznych)

8. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku przewidziano za pomocą zewnętrznych rur spustowych.

9. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ ELEMENTY ODDZIELENIA.

Zgodnie z Rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.Ust.nr75 z 2002 par 234. przepusty instalacyjne dla przewodów przechodzących przez ściany oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej jak przegroda.
Dla przewodów o ϕ powyżej 4cm przechodzących przez ściany i stropy o wymaganej odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 stosować przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej EI tych elementów.

10. WYTYCZNE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA („PLAN BIOZ").

Przy opracowywaniu „planu bioz" należy uwzględnić zachowanie przepisów BHiP w trakcie wykonywania robót ziemnych i montażowych ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów:

1. Zakres robót i kolejność ich realizacji:

   - instalacja wody zimnej
   - instalacja wody ciepłej z inst. cyrkulacyjną
   - instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej
   - kolejność realizacji w/g harmonogramu Wykonawcy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

   Nie dotyczy projektu wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

   Nie przewiduje się występowania specjalnych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w czasie kompleksowej realizacji zadania.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia :
   - Prace montażowe wewn. inst. sanitarnych wykonywane będą na różnych wysokościach w tym również powyżej 1,5 m.
   - Przy montażu przewodów i elementów stalowych w instalacjach (np. podpory, tuleje) palnikami acetylenowymi należy wykonać zabezpieczenia przed powstaniem pożaru.
   - Roboty montażowe inst. wod.-kan. c.w.u. i c.o. mogą być prowadzone w okresie zimowym w temperaturze poniżej 10^{o}C.
   - Realizowany budynek może być wyposażony w szereg instalacji. Należy dokonać zabezpieczeń wszelkich nieosłoniętych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych i zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu przebić w przegrodach budowlanych.
- Wykopy głębsze niż 1,0 odpowiednio zabezpieczyć zgodnie z BN-83/8836-02.
- Odpowiednie oznakowanie miejsca wykonywania robót.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszyscy pracownicy powinni:
- przejść odpowiednie szkolenie BHP,
- posiadać stosowne uprawnienia do wykonywanych prac
- stosować środki ochrony indywidualnej czyli odpowiednią odzież i sprzęt

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca winien:
- ogrodzić plac budowy z wykonaniem oddzielnych wejść dla ruchu pieszego i bramy dla pojazdów drogowych,
- wykonać na terenie budowy właściwie oznakowany układ komunikacji transportu i sprzętu mechanicznego dla potrzeb budowy
- wyznaczyć i oznakować drogi ewakuacyjne
- zabezpieczyć na czas budowy wszystkie istn. na placu budowy kable, przewody i inne urządzenia techniczne,
- rozmieścić i oznakować usytuowanie urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego
- prowadzić bezpośredni nadzór nad robotami niebezpiecznymi
- usunąć z placu budowy zbędne materiały i przedmioty mogące stwarzać utrudnienia w komunikacji i w wykonywaniu robót.

11. UWAGI KOŃCOWE.

- Wszystkie materiały instalacyjne użyte w trakcie wykonywania obiektu winny posiadać status „nadających się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych" zgodnie z Ustawą z 16.04.2004 (Dz. U. 30.04.2004.
- Instalację wod.- kan można wykonać z innych materiałów niż przyjęto w projekcie po uzgodnieniu z Inwestorem i projektantem.
- próby ciśnienia i płukanie instalacji z rur PE przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.
- Zawory odcinające kulowe na wodzie zimnej i ciepłej zamontować w miejscach pozwalających na ich użytkowanie.
- Całość wykonać zgodnie z projektem oraz aktualnymi normami i przepisami .
- Ze względu na charakter obiektu wszystkie przewody wod-kan muszą być poprowadzone w sposób umożliwiający ich ukrycie (stropy podwieszone, obudowy karton-gips, bruzdy w ścianach.
- Podejścia wod-kan dostosować do zakupionej armatury .
- pod każdą baterią jednouchwytową zastosować odcinające zawory kątowe z filtrami dla wody pitnej.

opracował: mgr inż. Edward Łojewski

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

S

Numer umowy : 5/U/2006

NAZWA ZAMÓWIENIA : : **KOMISARIAT POLICJI**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **GDAŃSK UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA**

NR DZ. 62/24

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT: **45300000-0 BUDOWLANE PRACE INSTALACYJNE**

NAZWA I KOD KLAS ROBÓT: **45330000-9 PRACE HYDRAULICZNE I SANITARNE**

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT: **45332000-3 PRACE DOTYCZĄCE KŁADZENIA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ I UPUSTOWEJ**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ: **INSTALACJE WEWNĘTRZNE: WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I HYDRANTOWEJ ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ.**

BRANŻA: **INSTALACJE WOD-KAN**

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. E. Łojewski	**3840/GD/89**	**05.06.2007**	
OPRACOWAŁ :				
SPRAWDZIŁ :	inż. R. Ciesielski	365/Gd/73	**05.06.2007**	
KIEROWNIK PRACOWNI :	**mgr inż.arch. Liliana Jehkabson - Pełczyńska**	**36 Gd/75**	**05.06.2007**	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS

2. RYSUNKI:

- Rzut piwnic – instalacja wod-kan	1 : 100	rys. nr S1
- Rzut parteru – instalacja wod-kan	1 : 100	rys. nr S2
- Rzut I piętra – instalacja wod-kan	1 : 100	rys. nr S3
- Rzut II piętra – instalacja wod-kan	1 : 100	rys. nr S4
- Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1 : 100	rys. nr S5
- Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1 : 100	rys. nr S6
- Rozwinięcie pionów kanalizacji sanitarnej	1 : 100	rys. nr S7
- Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1 : 100	rys. nr S8
- Schemat instalacji zw, cw, cyr.		rys. nr S9

Pomorskie Biuro Projektów „GEL" Sp. z o.o. KRS 0000037140
81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, Sekretariat tel.: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48
P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20
e-mail: gel@gel.pl, www.gel.pl

Opis techniczny do projektu wykonawczego instalacji grzewczych w budynku Policji przy ul. Przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku

Spis treści :

1.0 Podstawa opracowania
2.0 Cel i zakres opracowania
3.0 Opis projektowanych instalacji
4.0 Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

Spis rysunków :

1 Rzut piwnicy
2 Rzut parteru
3 Rzut I piętra
4 Rzut II piętra

Pomorskie Biuro Projektów „GEL" Sp. z o.o. KRS 0000037140
81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, Sekretariat tel.: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48
P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20
e-mail: gel@gel.pl, www.gel.pl

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Warunki techniczne GPEC 141/2006
- Projekty branżowe związane
- Obowiązujące normy i normatywy projektowania

2. Cel i zakres opracowania

Dokumentacja ma na celu umożliwienie wykonania instalacji centralnego ogrzewania oraz zasilania nagrzewnic powietrza central wentylacyjnych w budynku policji. Zasilanie obiektu w czynnik grzewczy o parametrach $80^oC/60^oC$ z węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku na poziomie piwnicy. Węzeł cieplny jest tematem oddzielnego opracowania.

3. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania

Instalacja c.o. jest zładem grzejnikowym zasilanym wodą grzewczą $80^oC/60^oC$
Woda grzewcza rozprowadzona będzie po budynku przewodami polietylenowymi wielowarstwowymi z wkładką aluminiową prowadzonymi w posadzce i doprowadzonymi do dwóch pionów klatek schodowych i dwóch pionów zasilających poszczególne kondygnacje budynku. Piony prowadzone będą w ścianie. Doprowadzają one czynnik grzewczy do szafek c.o. z rozdzielaczami. Przewidziano po dwie szafki na kondygnację. Przewody rozprowadzające oraz krótkie odejścia od pionów prowadzonych w ścianach wykonane będą z rur polietylenowych, wielowarstwowych z wkładką aluminiową.
Dla kompensacji wydłużeń termicznych pionów przewidziano załamania naturalne trasy przewodów oraz „U" wydłużki ukryte w ścianie. Na poszczególnych kondygnacjach na odejściach od pionów do poszczególnych szafek na zasilaniu zawór odcinający, na powrocie zawór regulacyjny TA typ Stad dla każdej skrzynki. Dalej przewody wykonane z rur polietylenowych PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną „T-C" z połączeniami zaciskowymi. Przewody polietylenowe w posadzce i w ścianach prowadzone będą w rurach osłonowych „Peszla" na styropianie. Przewody mocować do posadzki i ścian uchwytami mocującymi zgodnie z zasadami układania rur KAN. Rury polietylenowe przykryte są warstwą betonu 4.5cm. Przy mniejszym przykryciu stosować zbrojenie siatką metalową. Wejścia i wyjścia rur z posadzki w osłonie systemowej-rozety. Przewody PE-Xc wprowadzane są do pomieszczeń w osiach drzwi, a w pomieszczeniach przewody prowadzić równolegle do ścian w odległości 1m od ściany. Rozwiązanie należy przyjąć jako zasadę generalną przy układaniu rur.

Na końcówkach pionów automatyczne zawory odpowietrzające „Flamco" typ „Flexwent Super" Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe, płytowe „Purmo-Rettig" typ VKO oraz konwektory wentylacyjne i neoluxy dla pomieszczeń wymagających intensywnej wymiany powietrza. Grzejniki typu VKO wyposażone są w gniazda zaworów „Oventrop" typ 101 80 80. Przewidziano głowice termoregulacyjne „Oventrop". Grzejniki VKO podłączone są do przewodów c.o. poprzez system przyłączeniowy do grzejników kompaktowych-zawory podwójne Herz 3000 kątowe. Podłączenia do grzejników wyprowadzone ze ściany. Dla klimakonewktorów przewidziano zawory termoregulacyjne „Danfoss" typ RTD-N kątowe. Na gałązkach powrotnych zawory odcinające kątowe „Herz" typ RL1-3724. Dla regulacji hydraulicznej zładu wodnego przewidziano zawory regulacyjne TA typ montowane przy szafkach c.o. Cały układ hydrauliczny należy wyregulować po dwukrotnym płukaniu instalacji stwierdzonym przez Inspektora Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Armatura

-zawory odcinające kulowe pełno przelotowe
-element podłączeniowy do grzejników płytowych-zawory podwójne Herz 3000
-przy grzejnikach typ VKO - Purmo zawory termoregulacyjne z głowicami termoregulacyjnymi – gniazda zaworów-dostawa wraz z grzejnikiem
-Klimakonwektory wg proj. wentylacji z zaworami termoregulacyjnymi „Danfoss" typ RTD-N z głowicami termoregulacyjnymi. Na gałązkach powrotnych grzejników łazienkowych zawory odcinające „Herz" typ RL1-3724 kątowe,
-na końcówkach pionów automatyczne zawory odpowietrzające ∅15 Flamco typ Flexwent Super
-zawory regulacyjne TA Stad z odwodnieniem
-rury polietylenowe T-C wielowarstwowe Pe/Al/Pe z wkładką aluminiową oraz rury polietylanowe PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną dn14x2.2 , dn 18x2.8, 25x3.5 i 32x4.4mm. Połączenia zaciskowe
-izolacja ciepłochronna dwudzielna „Thermaflex" dla podłączeń do przewodów PEX zasilających poszczególne szafki w płaszczu z folii aluminiowej samoprzylepnej.
-Rury osłonowe Peszla

Mocowanie przewodów

Rurociągi mocować w uchwytach systemowych Kan Therm

Dane techniczno-obliczeniowe

Moc cieplna	Q=95.9kW
Opory hydrauliczne	dH=36892Pa
Parametry pracy zładu:	t = 80°/60°C
Pojemność instalacji	Vc=915 l

Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

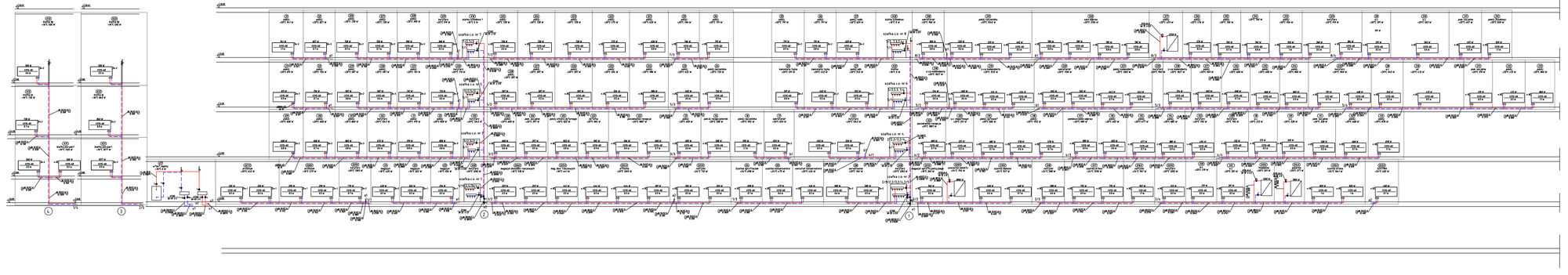
Dla pomieszczeń komisariatu policji przewidziano trzy centrale wentylacyjne z wodnymi nagrzewnicami powietrza zasilanymi wodą grzewczą poprzez przewody z rur polietylenowych z wkładką aluminiową T-C.Nagrzewnice obsługują salę odpraw, pomieszczenia socjalne i siłownię. Nagrzewnice wyposażone są w układy przeciw zamrożeniowe oraz układy regulacyjne z zaworami z napędem elektrycznym do regulacji temperatury będące elementem dostawy centrali. Centrala wentylacyjna obsługująca salę odpraw jest centralą dachową.
Przewody zasilające nagrzewnice wyprowadzone są z kompaktu i rozdzielają się bez rozdzielaczy na dwie gałęzie. Przewody te prowadzone są w posadzce oraz w bruzdach ściennych.
Przewody prowadzone nad dachem oraz pod stropem garażu wraz z armaturą izolować należy wełną mineralną grubości 100mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.
Dla zabezpieczenia nagrzewnicy centrali dachowej i centrali wiszącej pod stropem garażu a także przewodów wody grzewczej przed uszkodzeniem na skutek zamarznięcia przy braku zasilania lub awarii pompy obiegowej przewidziano awaryjne spusty wody z części instalacji umieszczonej nad dachem i w pomieszczeniu garażu.
Elementem wykonawczym będą zawory kulowe z siłownikami i sprężynami zwrotnymi „Belimo". Na przewodach zasilającym i powrotnym pod stropem przewidziano zawory R240 z siłownikami AF230 ze sprężyną zwrotną. Zamknięcie tych zaworów powoduje automatyczne otwarcie zaworów na przewodach spustowych umieszczonych pod stropem i odprowadzonych do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Na przewodach spustowych przewidziano zawory „Belimo" R32R i R25R z siłownikami dwupołożeniowymi LRF230 ze sprężyną zwrotną. Siłowniki sterowane są wg proj. elektrycznego sygnałem awarii pompy lub braku zasilania centrali w energię elektryczną przy jednoczesnym spadku temperatury zewnętrznej poniżej 0^0C).
Poza sezonem grzewczym układ ten powinien być odłączony. W najwyższych punktach instalacji przewidziano automatyczne zawory odpowietrzające „Flamco" dn15 Flexwent Super. Instalacja wykonana będzie z przewodów polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oddzielające strefy pożarowe wykonać w tulejach z rur stalowych o większej średnicy. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ścienną wypełnić masą elastyczną uszczelniająca CP601S firmy Hilti zgodnie z instrukcją Hilti
Prowadzenie przewodów przedstawiono na rysunkach.

Dane techniczno-obliczeniowe

Parametry pracy zładu: 80°/60°C
Zapotrzebowanie ciepła 42500W
Obliczenia instalacji grzewczych wykonano programem „Purmo" OZC i Graf

Mocowanie rurociągów w uchwytach firmy Hilti lub podobnych. Rozmieszczenie podpór przesuwnych dla rur zgodnie z wytycznymi

Pomorskie Biuro Projektów „GEL" Sp. z o.o. KRS 0000037140
81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, Sekretariat tel.: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48
P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20
e-mail: gel@gel.pl, www.gel.pl



UWAGI :

"Obiekt należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatność do stosowania w budownictwie "

1.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI

OZNACZENIA

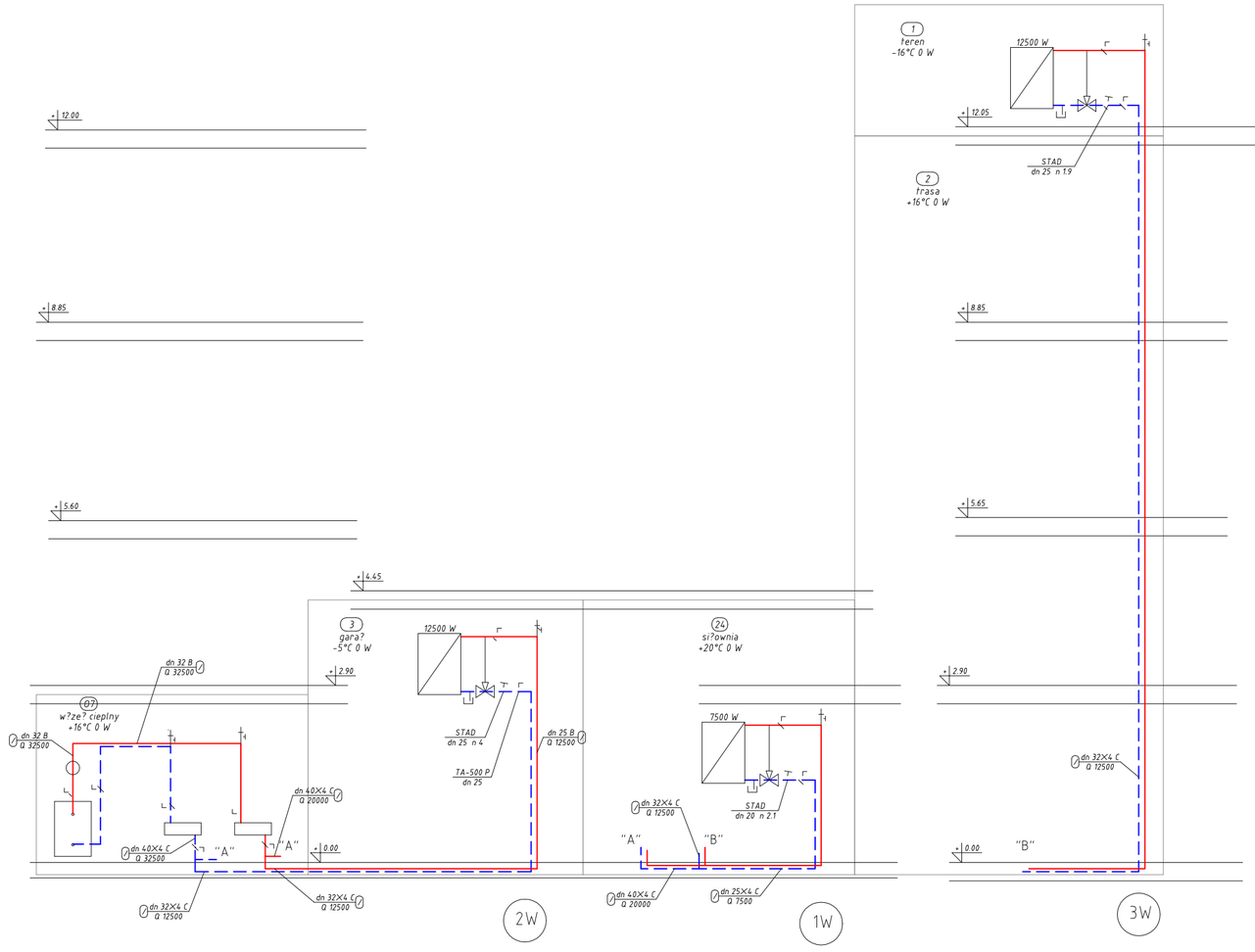
przewody c.o. T-C PE-Xc 80°/60°C

Grzejnik stalowy, płytowy typ V

Neolux

1 numer planu c.o.

GEN	Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	INSTAL. GRZEWCZE DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007		ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.
Sprawdził	inż. Andrzej Krzyżelewski	630/95/79	05 2007		
nazwa pliku	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku ul Obrońców Wybrzeża Inwestor :Komenda Wojewódzka Policji			Arkusz 1/1 Nr rys. IG7



UWAGI :

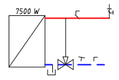
"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"

"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatność do stosowania w budownictwie "

1. ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI

OZNACZENIA

przewody grzewcze KAN Therm PEXc/Al/PEXc 80°/60°C



Nagrzewnica wentylacyjna z zaworem regulacyjnym trójdrogowym

1W — numer pionu nagrzewnic

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

	Nazwisko	Nr uprawnien	Data	Podpis
Projektował	inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007	
Sprawdził	inż. Andrzej Krzyżelewski	630/95/79	05 2007	

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

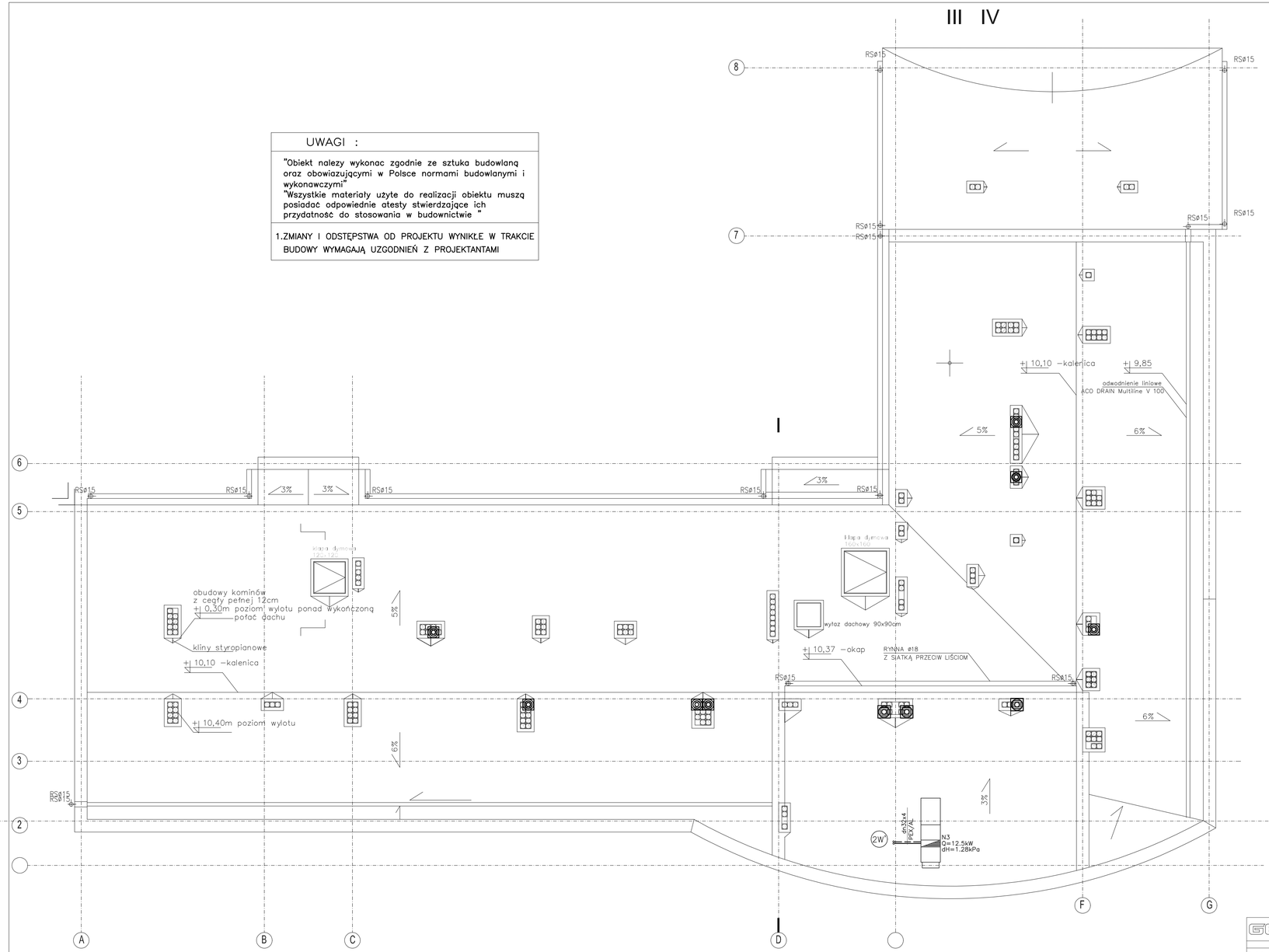
INSTAL. GRZEWCZE
DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku :

ROZWINIĘCIE INSTALACJI NAGRZEWNIC POWIETRZA

nazwa pliku	Skala	Projekt :	Ark/ark	Nr rys.
	1:100	Komisariart Policji w Gdansku ul Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	IG6

UWAGI :
"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi" "Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatnośc do stosowania w budownictwie "
1.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



OZNACZENIA

przewody c.o. KAN Therm PE–Xc 80°/60°C

2W numer pionu zasilającego nagrzewnice wentylacyjne

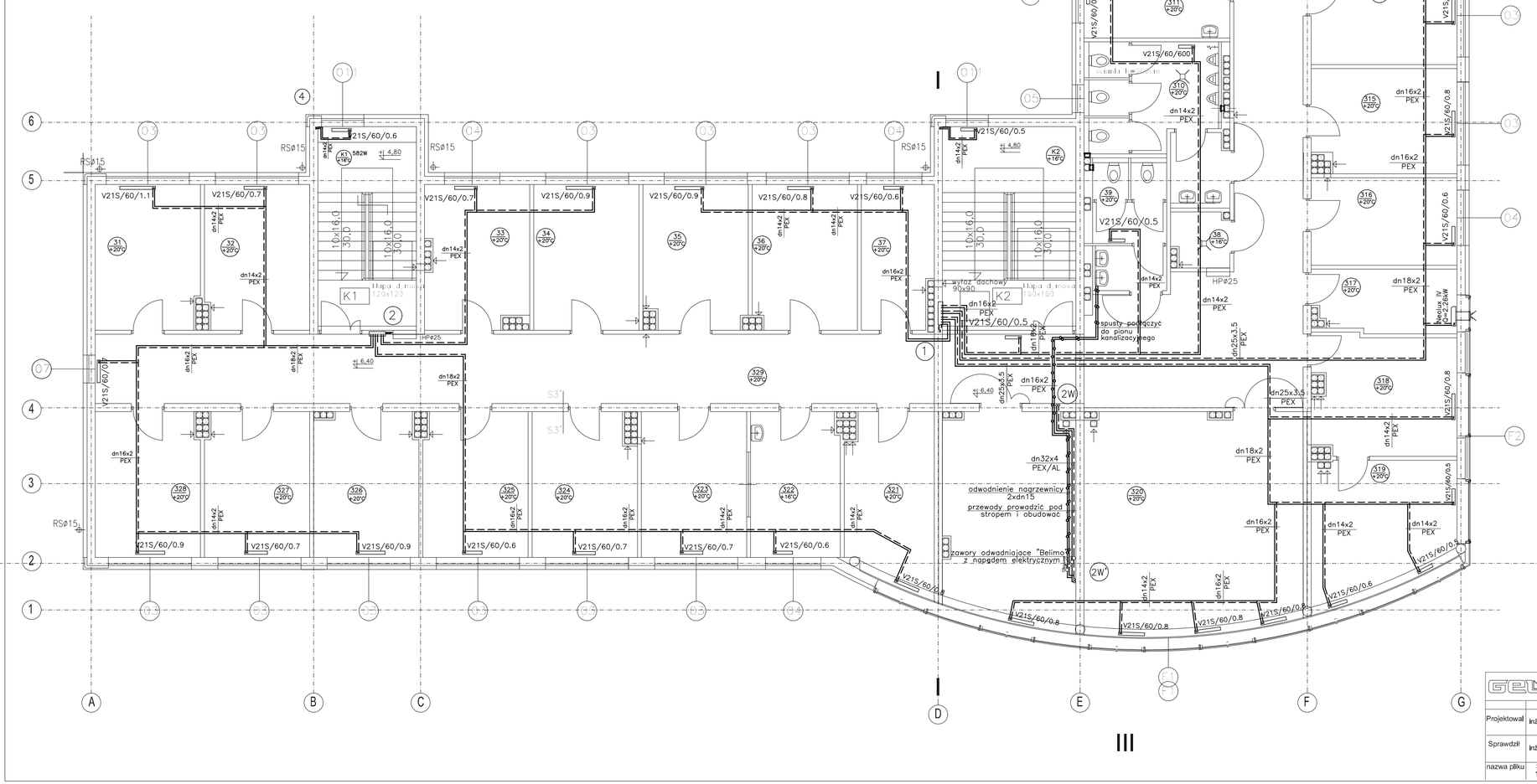
RZUT DACHU 1:100

GEN	Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	INSTAL. GRZEWCZE DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	Inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007		RZUT DACHU- INSTALACJE GRZEWCZE
Sprawdził	Inż. Andrzej Krzyżelewski	630/95/79	05 2007		
nazwa pliku	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku ul Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark 1/1	Nr rys. IG5

UWAGI :

"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazujęcymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatność do stosowania w budownictwie "

1.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
3.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2
3.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.3	POKÓJ 2 OSOBOWY	13,93 m2
3.4	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2
3.5	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,20 m2
3.6	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.7	POKÓJ RADIO	9,70 m2
3.8	POM. SPRZĄTACZKI	2,92 m2
3.9	TOALETA DAMSKA	8,99 m2
3.10	TOALETA MĘSKA	17,05 m2
3.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10,10 m2
3.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,06 m2
3.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2
3.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,21 m2
3.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,18 m2
3.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	12,15 m2
3.17	PALARNIA	8,47 m2
3.18	SEKRETARIAT	16,29 m2
3.19	POKÓJ NACZELNIKA	18,65 m2
3.20	SALA ODPRAW	73,86 m2
3.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,01 m2
3.22	POKÓJ OKAZAŃ	12,33 m2
3.23	POKÓJ PRZESŁUCHAŃ	14,62 m2
3.24	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,13 m2
3.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,27 m2
3.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2
3.29	KORYTARZ	119,21 m2
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2

OZNACZENIA

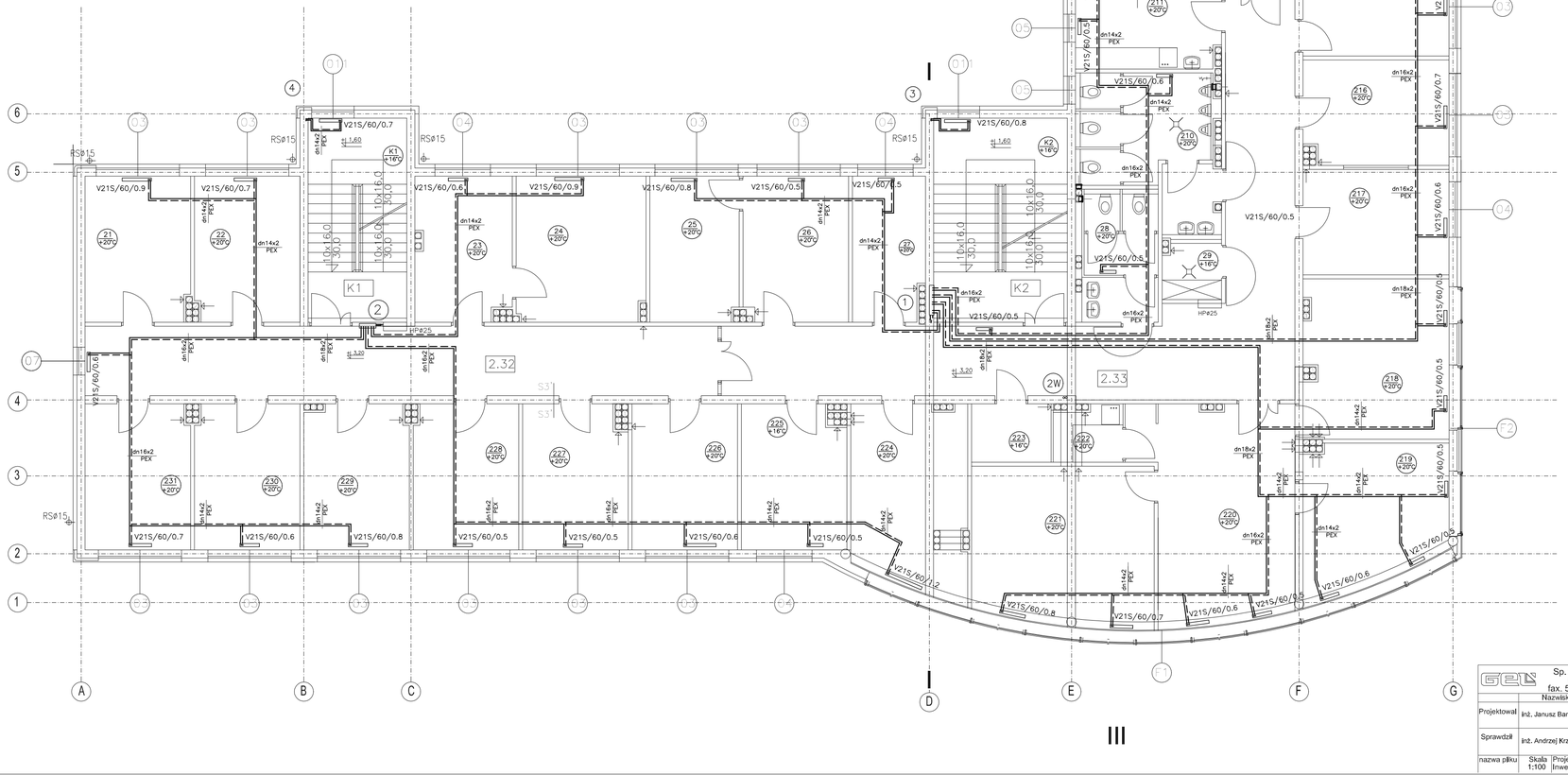
- przewody c.o. T-C PE-Xc 80°/60°C
- V21S/60/0.8 — Grzejnik stalowy, płytowy typ V
- (1) — numer pionu c.o.
- (2W) — numer pionu zasilającego nagrzewnice wentylacyjne

Sp. z o.o., 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	INSTAL. GRZEWCZE DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007		RZUT II PIĘTRA- INSTALACJE GRZEWCZE
Sprawdził	inż. Andrzej Krzyżelewski	630/95/79	05 2007		
nazwa pliku	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku ul Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark 1/1	Nr rys. IG4

UWAGI :

"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatnośc do stosowania w budownictwie "

1.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
2.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,44 m2
2.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,50 m2
2.3	SEKRETARIAT	13,02 m2
2.4	POKÓJ NACZELNIKA	17,79 m2
2.5	KANCELARIA TAJNA	12,26 m2
2.6	KANCELARIA TAJNA	14,45 m2
2.7	POKÓJ ODN.	9,80 m2
2.8	TOALETA DAMSKA	9,08 m2
2.9	POM. SPRZĄTACZKI	3,07 m2
2.10	TOALETA MĘSKA	17,43 m2
2.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,93 m2
2.12	POKÓJ 1 OSOBOWY	9,95 m2
2.13	POKÓJ 1 OSOBOWY	10,19 m2
2.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2
2.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2
2.16	POKÓJ "BŁĘKITNY"	14,31 m2
2.17	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2
2.18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21,94 m2
2.19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19,69 m2
2.20	SEKRETARIAT	30,17 m2
2.21	POKÓJ KOMENDANTA	27,36 m2
2.22	POM. POMOCNICZE	3,56 m2
2.23	MAGAZYN	4,41 m2
2.24	POKÓJ 3 OSOBOWY	20,07 m2
2.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,14 m2
2.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2
2.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,22 m2
2.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2
2.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2
2.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2
2.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2
2.32	KORYTARZ	41,73 m2
2.33	KORYTARZ	71,78 m2
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2

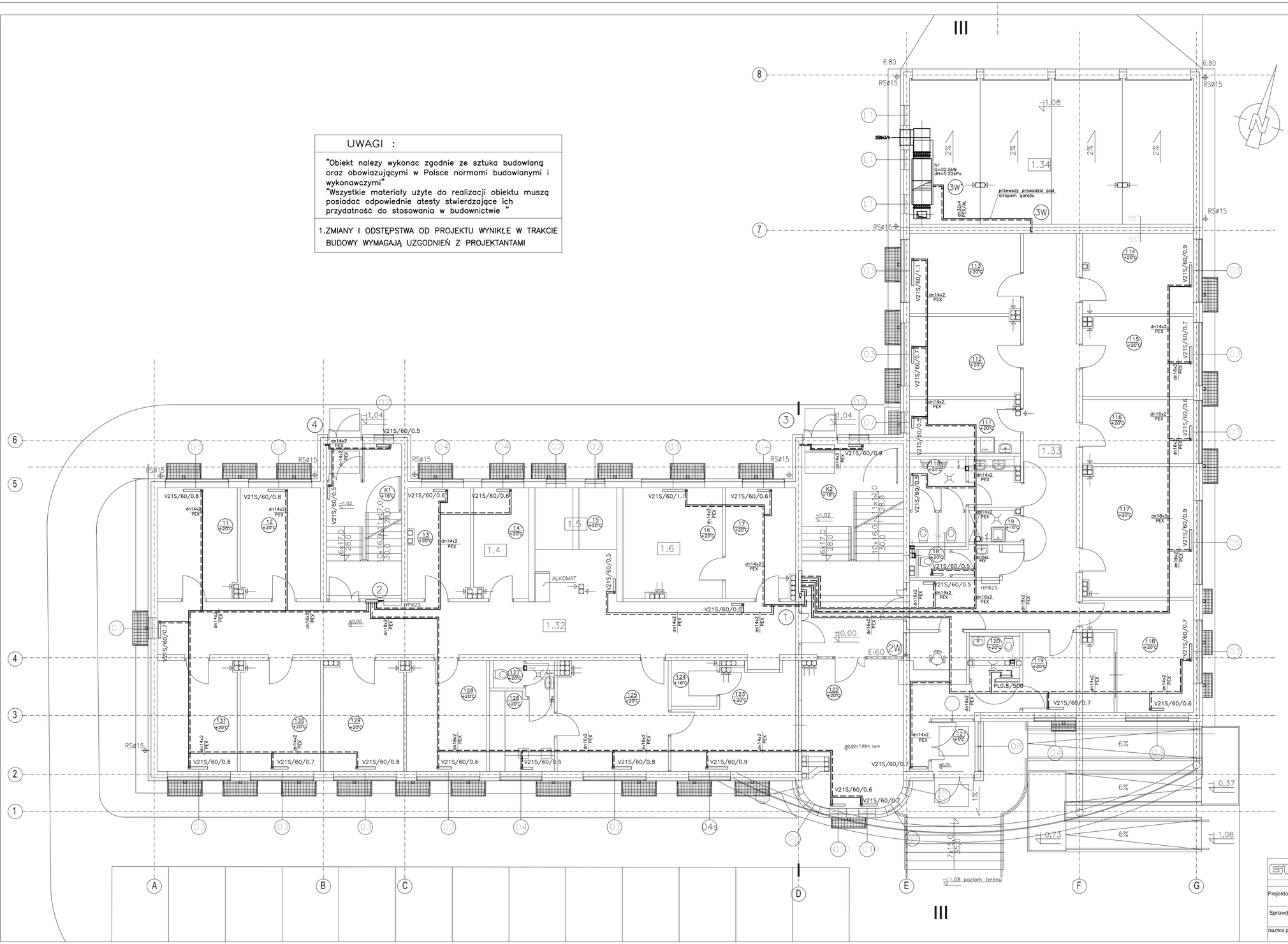
RZUT I PIĘTRA 1:100

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	INSTAL. GRZEWCZE DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007		RZUT I PIĘTRA- INSTALACJE GRZEWCZE
Sprawdził	inż. Andrzej Krzyżełewski	630/95/79	05 2007		
nazwa pliku	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku ul Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark 1/1	Nr rys. IG3

UWAGI :

"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatność do stosowania w budownictwie "

1.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,48
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,89
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70
1.6	POKÓJ NACZELNIKA	17,91
1.7	SEKRETARIAT	12,56
1.8	W.C. DAMSKI	3,98
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,62
1.10	W.C. MĘSKI	12,20
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,72
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,69
1.17	POMIESZCZENIE ODPRAW	23,48
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77
1.19	POKÓJ ZGŁOSZEŃ	11,74
1.20	WC DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,70
1.21	PRZEDSIONEK	3,55
1.22	POCZEKALNIA / RECEPCJA	37,74
1.23	DYŻURKA	18,40
1.24	MAGAZYNEK	3,42
1.25	POKÓJ OFICERA DYŻURNEGO	19,87
1.26	POM. SOCJALNE	8,14
1.27	WC	3,23
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,35
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53
1.32	KORYTARZ	63,48
1.33	KORYTARZ	45,10
1.34	GARAŻ	68,25
K1	KLATKA SCHODOWA	18,90
K2	KLATKA SCHODOWA	35,22

OZNACZENIA

- przewody c.o. T-C PE-Xc 80°/60°C
- V21S/60/0.8 — Grzejnik stalowy, płytowy typ V
- (1) — numer pionu c.o.
- (2W) — numer pionu zasilającego nagrzewnice wentylacyjne

RZUT PARTERU 1:100

Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007	
Sprawdził	Inż. Andrzej Krzyżelewski	630/95/79	05 2007	

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

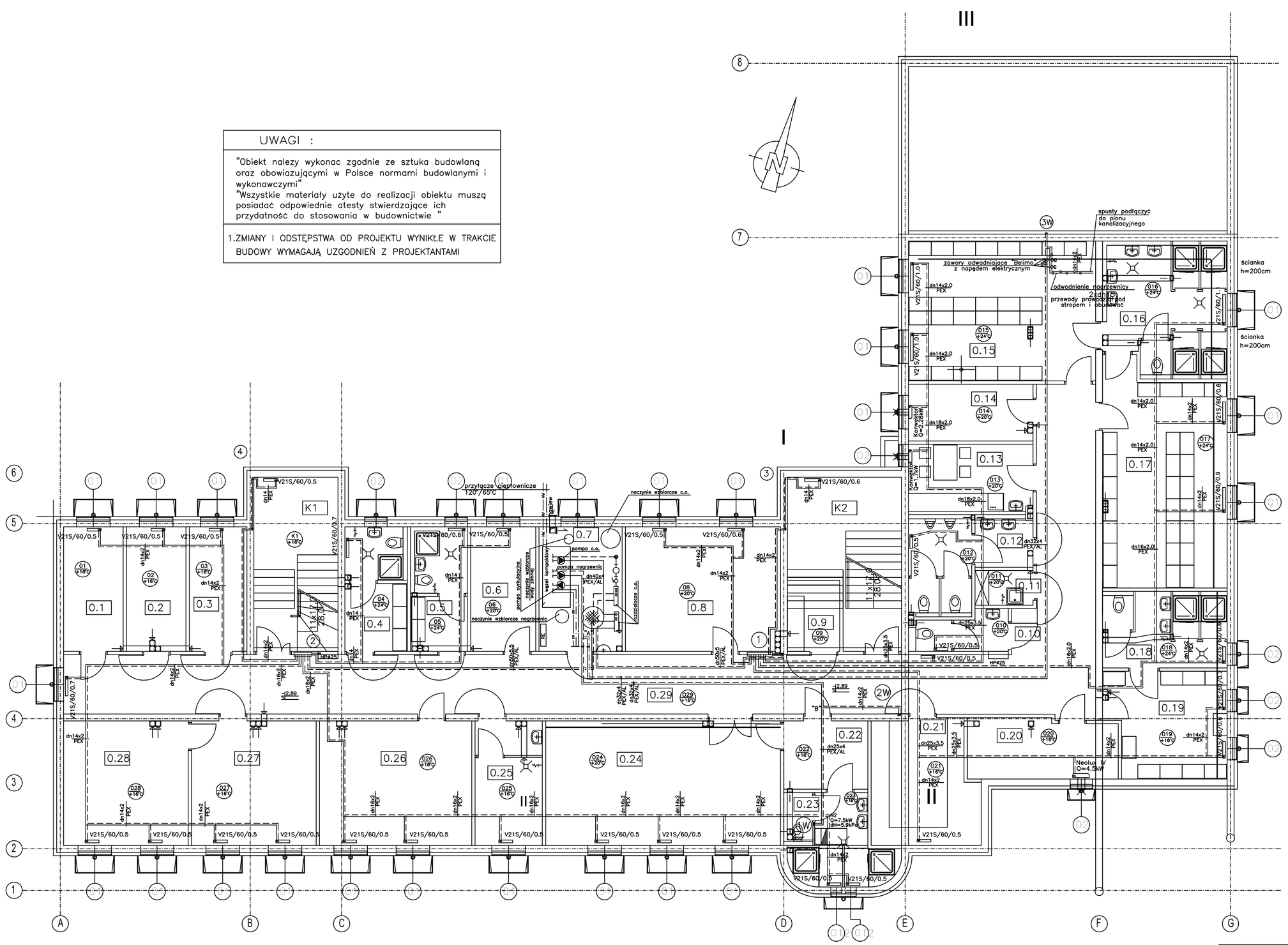
Nazwa rysunku : RZUT PARTERU- INSTAL

nazwa pliku | Skala 1:100 | Projekt : Komisariart Policji w Gdansku ul Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1

UWAGI :

"Obiekt nalezy wykonac zgodnie ze sztuka budowlaną oraz obowiazujacymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi"
"Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie atesty stwierdzające ich przydatnośc do stosowania w budownictwie "

1.ZMIANY I ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU WYNIKŁE W TRAKCIE BUDOWY WYMAGAJĄ UZGODNIEŃ Z PROJEKTANTAMI



OZNACZENIA

- przewody c.o. T–C PE–Xc 80°/60°C
- V21S/60/0.8 — Grzejnik stalowy, płytowy typ V
- (1) — numer pionu c.o.
- (2W) — numer pionu zasilającego nagrzewnice wentylacyjne

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

0.1	MAGAZYN	9,67 m2
0.2	MAGAZYN	9,67 m2
0.3	MAGAZYN	9,36 m2
0.4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2
0.5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	8,98 m2
0.6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2
0.7	WĘZEŁ CIEPLNY / PRZYŁĄCZE	13,50 m2
0.8	SERWEROWNIA	25,20 m2
0.9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,84 m2
0.10	WC DAMSKI	4,28 m2
0.11	POM.GOSPODARCZE	2,62 m2
0.12	W.C. MĘSKI	11,40 m2
0.13	ŚNIADALNIA	9,80 m2
0.14	PALARNIA	9,80 m2
0.15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2
0.16	WĘZEŁ SANITARNY –MĘSKI	20,23 m2
0.17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2
0.18	WĘZEŁ SANITARNY –DAMSKI	11,91 m2
0.19	SZATNIA DAMSKA	16,07 m2
0.20	SUSZARNIA ODZIEŻY	11,57 m2
0.21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2
0.22	PRZEDSIONIEC	7,50 m2
0.23	TOALETA	10,97 m2
0.24	ŚLUSARNIA	38,15 m2
0.25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2
0.26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2
0.27	ARCHIWUM	20,25 m2
0.28	ARCHIWUM	20,25 m2
0.29	KORYTARZ	102,55 m2
1P1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2
1P2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2

RZUT PIWNICY 1:100

Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

INSTAL. GRZEWCZE DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007	
Sprawdził	Inż. Andrzej Krzyżelewski	630/95/79	05 2007	

Nazwa rysunku : RZUT PIWNICY- INSTALACJE GRZEWCZE

nazwa pliku | Skala 1:100 | Projekt : Komisariat Policji w Gdansku ul Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. IG1

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

IG

Numer umowy : 5/U/2006

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMÓWIENIA : : **KOMISARIAT POLICJI**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **GDAŃSK, UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA**

dz. Nr 62/24

NAZWA ROBÓT **:** **INSTALACJE GRZEWCZE**

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT **:** **Roboty w zakresie instalacji budowlanych - 45300000-0**

NAZWA I KOD KLAS ROBÓT **:** **Hydraulika i roboty sanitarne - 45330000-9**

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT **:** **Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza - 45331000-6**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ	**Inż. Janusz Barej**	**2678/Gd/86**	**10 07 07**	
SPRAWDZIŁ	**inż. Andrzej Krzyżelewski**	**630/95/79**		
KIEROWNIK PRACOWNI :	**Mgr inż.arch. Liliana Jehkabson - Pełczyńska**	**36 Gd/75**	**05.06.2007**	

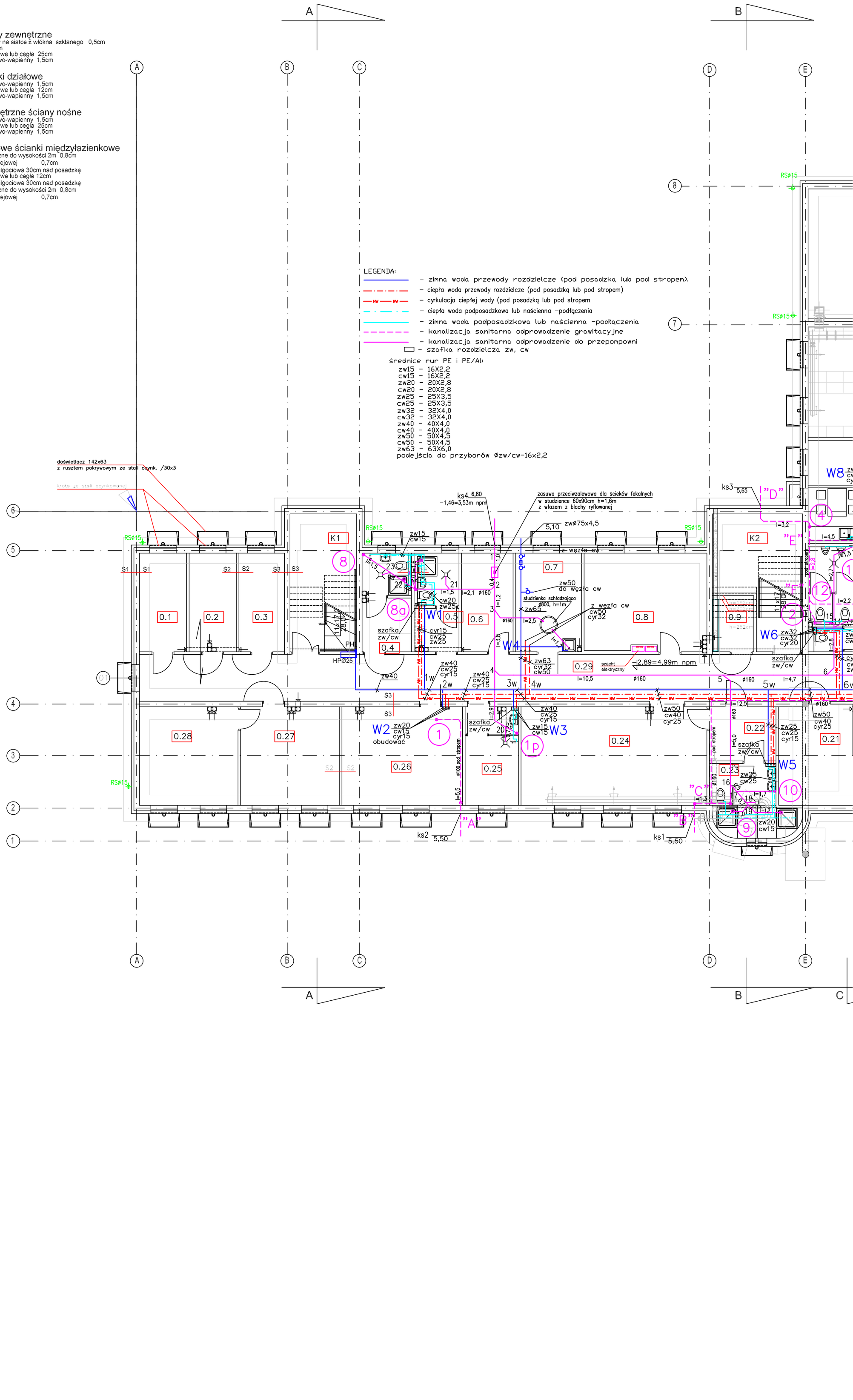
Gdańsk 10 07 2007

S1 - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S2 - ścianki działowe
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S3 - wewnętrzne ściany nośne
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S4 - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm



S1' - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S2' - ścianki działowe
- tynk gipsowy 1cm
- bloczki silikatowe lub cegła kratówka 12cm
- tynk gipsowy 1cm

S3' - wewnętrzne ściany nośne
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S4' - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- cegła dziurawka lub bloczki betonowe 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

S5' - wewnętrzne ściany
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- styropian 12cm
- tynk mineralny 1,5cm

LEGENDA:
- zimna woda przewody rozdzielcze (pod posadzką lub pod stropem).
- ciepła woda przewody rozdzielcze (pod posadzką lub pod stropem)
- cyrkulacja ciepłej wody (pod posadzką lub pod stropem
- ciepła woda podposadzkowa lub naścienna -podłączenia
- zimna woda podposadzkowa lub naścienna -podłączenia
- kanalizacja sanitarna odprowadzenie grawitacyjne
- kanalizacja sanitarna odprowadzenie do przepompowni
- szafka rozdzielcza zw, cw

Średnice rur PE i PE/Al:
zw15 - 16X2,2
cw15 - 16X2,2
zw20 - 20X2,8
cw20 - 20X2,8
zw25 - 25X3,5
cw25 - 25X3,5
zw32 - 32X4,0
cw32 - 32X4,0
zw40 - 40X4,0
cw40 - 40X4,0
zw50 - 50X4,5
cw50 - 50X4,5
zw63 - 63X6,0
podejścia do przyborów Øzw/cw-16x2,2

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,69 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70 m2	GRES
1.6	POKÓJ NACZELNIKA	17,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.7	SEKRETARIAT	12,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.8	WC DAMSKI	3,98 m2	GRES
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,62 m2	GRES
1.10	WC MĘSKI	12,20 m2	GRES
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,72 m2	GRES
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,69 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.17	POMIESZCZENIE ODPRAW	23,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.19	POKÓJ ZGŁOSZEŃ	11,74 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.20	WC DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,70 m2	GRES
1.21	PRZEDSIONEK	3,55 m2	GRES
1.22	POCZEKALNIA / RECEPCJA	37,74 m2	GRES
1.23	DYŻURKA	18,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.24	MAGAZYNEK	3,42 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.25	POKÓJ OFICERA DYŻURNEGO	19,87 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.26	POM. SOCJALNE DYŻURNYCH	8,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.27	WC	3,23 m2	GRES
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,35 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.32	KORYTARZ	83,48 m2	GRES
1.33	KORYTARZ	45,10 m2	GRES
1.34	GARAŻ	88,25 m2	WYLEWKA BETONOWA/UTWARDZANA
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	18,90 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	35,22 m2	GRES

RZUT PARTERU 1:100

- INST. WOD-KAN

GEN	Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-45, tel. 551-63-21			Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	SANITARNA DT - 5/UI/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: RZUT PARTERU-INST.WOD-KAN
Projektował	mgr inż. Edward Łojewski	3840/Gd/89	09.2007		
Sprawdził	mgr inż. Romuald Ciesielski	389/Gd/73	09.2007		
nazwa pliku: PB_PGOR_Rzuty-Przy	Skala: 1:100	Projekt: BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor: WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI w GDAŃSKU			Arkusz: 1/1 Nr rys: S2

LEGENDA:

- zimna woda przewody rozdzielcze (pod posadzką lub pod stropem).
- ciepła woda przewody rozdzielcze (pod posadzką lub pod stropem)
- cyrkulacja ciepłej wody (pod posadzką lub pod stropem
- ciepła woda podposadzkowa lub naścienna –podłączenia
- zimna woda podposadzkowa lub naścienna -podłączenia
- kanalizacja sanitarna odprowadzenie grawitacyjne
- kanalizacja sanitarna odprowadzenie do przepompowni
- szafka rozdzielcza zw, cw

Średnice rur PE i PE/Al:
zw15 - 16X2,2
cw15 - 16X2,2
zw20 - 20X2,8
cw20 - 20X2,8
zw25 - 25X3,5
cw25 - 25X3,5
zw32 - 32X4,0
cw32 - 32X4,0
zw40 - 40X4,0
cw40 - 40X4,0
zw50 - 50X4,5
cw50 - 50X4,5
zw63 - 63X6,0
podejścia do przyborów Øzw/cw-16x2,2

RYNNA ø18
Z SIATKĄ PRZECIW LIŚCIOM

polistyren ekstrudowany 8cm
RSø15
+1,60
+3,20
K1
K2
PH1
zw32stal oc.
HPø25
szafka zw/cw
ø100 pod stropem
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
2.6
2.7
2.8
2.32
2.31
2.30
2.29
2.28
2.27
2.26
2.25
2.24
2.23
2.22
2.21
S1'
S2'
S3'
10x16,0
30,0
75
256
81
A
B
C
D
E
1
2
3
4
5
6
7
8
1a
2
4
5
7
zw15
zw20
cw15

LEGENDA:

- zimna woda przewody rozdzielcze (pod posadzką lub pod stropem).
- ciepła woda przewody rozdzielcze (pod posadzką lub pod stropem)
- cyrkulacja ciepłej wody (pod posadzką lub pod stropem
- ciepła woda podposadzkowa lub naścienna –podłączenia
- zimna woda podposadzkowa lub naścienna –podłączenia
- kanalizacja sanitarna odprowadzenie grawitacyjne
- kanalizacja sanitarna odprowadzenie do przepompowni
- szafka rozdzielcza zw, cw

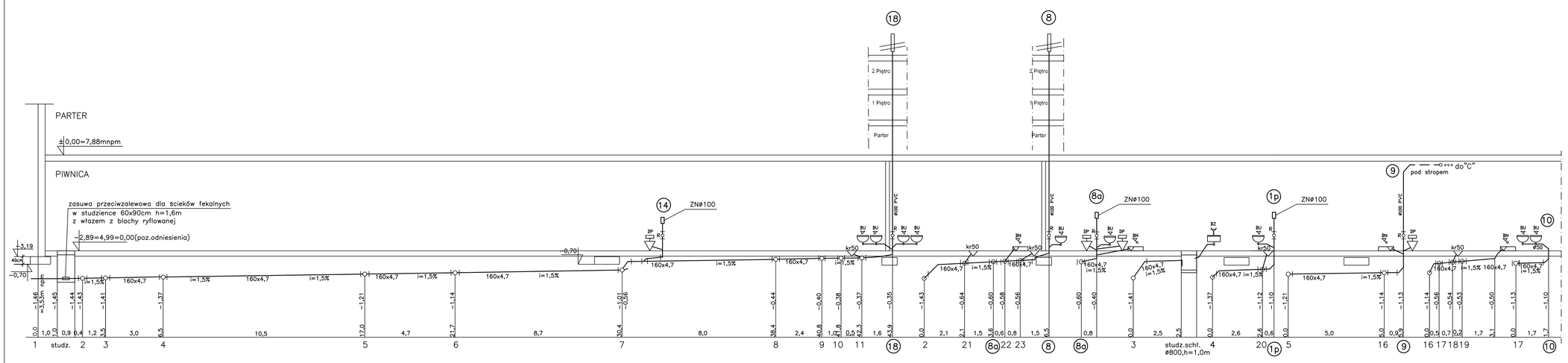
średnice rur PE i PE/Al:

zw15 – 16X2,2
cw15 – 16X2,2
zw20 – 20X2,8
cw20 – 20X2,8
zw25 – 25X3,5
cw25 – 25X3,5
zw32 – 32X4,0
cw32 – 32X4,0
zw40 – 40X4,0
cw40 – 40X4,0
zw50 – 50X4,5
cw50 – 50X4,5
zw63 – 63X6,0
podejścia do przyborów Øzw/cw-16x2,2

RYNNA ø18
Z SIATKĄ PRZECIW LIŚCIOM

polistyren ekstrudowany 8cm
RSø15
+4,80
+6,40
3.1
3.2
3.3
3.4
3.5
3.6
3.7
3.21
3.22
3.23
3.24
3.25
3.26
3.27
3.28
3.29
K1
K2
zw32stal oc.
PH1
HPø25
zw15 stal oc.
szafka zw/cw
zw15
zw20
cw15
S1'
S2'
S3'
10x16,0
30,0
1a
2
4
5
7
8

ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ 1:100



Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany

Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

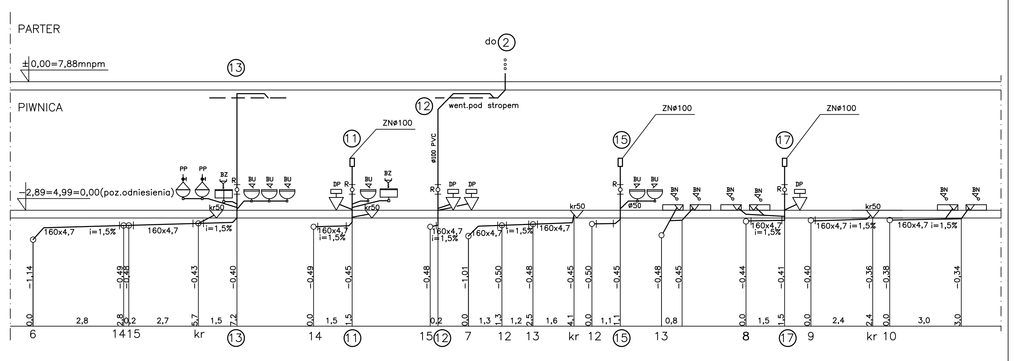
SANITARNA DT-SiU/2006

Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektował: inż.E.ŁOJEWSKI	05.2007		3840/GD/89 6028/GD/94
Opracował:			
Sprawdził: inż.R.CIEŚIELSKI	05.2007		365/GD/73 639/73/O

Nazwa rysunku : ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ

nazwa pliku | Skala 1:100 | Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU ul.Obrońców Wybrzeża | Inwestor : WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI w GDAŃSKU | Ark/ark | Nr rys. S5

ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ 1:100



Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany

Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

SANITARNA DT-SiU/2006

Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektował: inż.E.ŁOJEWSKI	05.2007		3840/GD/89 6028/GD/94
Opracował:			
Sprawdził: inż.R.CIEŚIELSKI	05.2007		365/GD/73 639/73/O

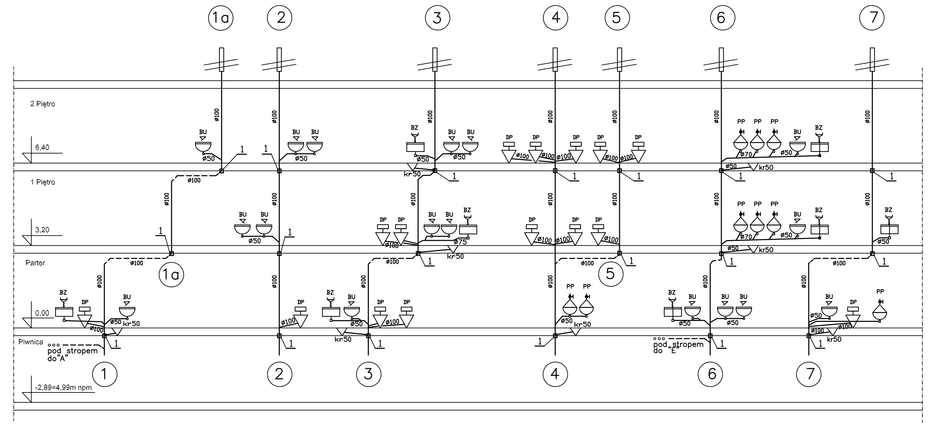
Nazwa rysunku : ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ

nazwa pliku | Skala 1:100 | Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU ul.Obrońców Wybrzeża | Inwestor : WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI w GDAŃSKU | Ark/ark | Nr rys. S6

ROZWINIĘCIE PIONÓW KANALIZACJI SANITARNEJ 1:100

UWAGA

Przepust pozarowy 1 godz.



Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany

Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

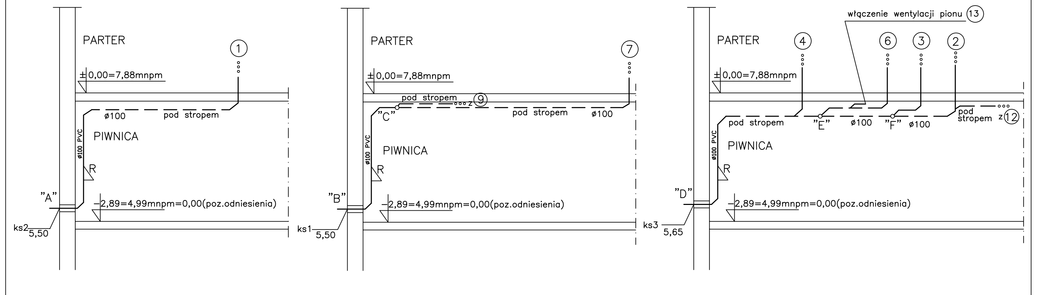
SANITARNA 5/U/2006

Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektował: inż. E.ŁOJEWSKI	05.2007		3840/Gd/89 6028/GD/94
Opracował:			
Sprawdził: inż. R.CIEŚIELSKI	05.2007		365/Gd/73 639/73/O

Nazwa rysunku : ROZWINIĘCIE PIONÓW KANALIZACJ SANITARNEJ.

nazwa pliku | Skala 1:100 | Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI w GDAŃSKU | Ark/ark | Nr rys. S7

ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ 1:100



Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany

Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

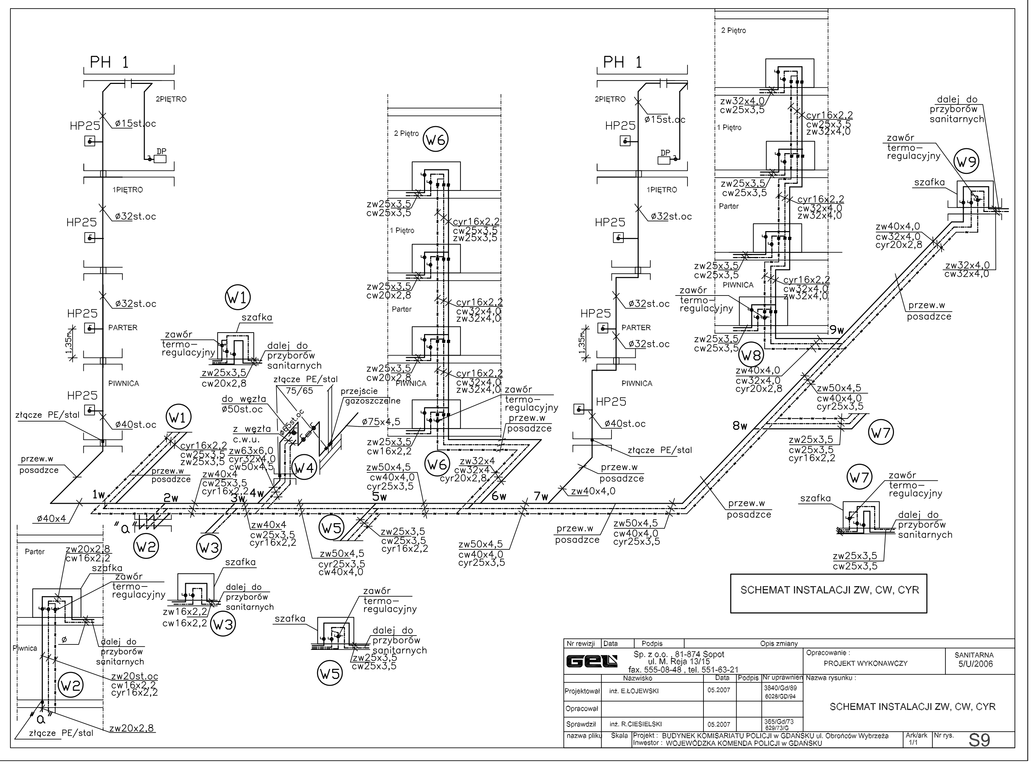
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

SANITARNA DT-SiU/2006

Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektował: inż.E.ŁOJEWSKI	05.2007		3840/GD/89 6028/GD/94
Opracował:			
Sprawdził: inż.R.CIEŚIELSKI	05.2007		365/GD/73 639/73/O

Nazwa rysunku : ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ

nazwa pliku | Skala 1:100 | Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU ul.Obrońców Wybrzeża | Inwestor : WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI w GDAŃSKU | Ark/ark | Nr rys. S8



Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany

Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

SANITARNA 5/U/2006

Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektował: inż. E.ŁOJEWSKI	05.2007		3840/Gd/89 6028/GD/94
Opracował:			
Sprawdził: inż. R.CIEŚIELSKI	05.2007		365/Gd/73 639/73/O

Nazwa rysunku : SCHEMAT INSTALACJI ZW, CW, CYR

nazwa pliku | Skala | Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : WOJEWÓDZKA KOMENDA POLICJI w GDAŃSKU | Ark/ark 1/1 | Nr rys. S9

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

S

Numer umowy : 5/U/2006

TEMAT / OBIEKT / : **KOMISARIAT POLICJI w Gdańsku**

OPRACOWANIE : PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY PRZYŁĄCZY I SIECI WEWNĘTRZNYCH: WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

ADRES : **GDAŃSK, ul. Obrońców Wybrzeża**

INWESTOR : **Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku**

ZLECENIODAWCA : **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

STADIUM : **Projekt budowlano wykonawczy**

BRANŻA : SANITARNA LICZBA STRON OPISU :8

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. E. Łojewski	4840/GD/89	12.2006	
SPRAWDZIŁ :	inż. R. Ciesielski	365/Gd/73	12.2006	
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pełczyńska	**36 Gd/75**	12.2006	

Pomorskie Biuro Projektów „GEL" Sp. z o.o. KRS 0000037140
81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, Sekretariat tel.: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48
P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20
e-mail: gel@gel.pl, www.gel.pl

S

Numer umowy : 5/U/2006

TEMAT / OBIEKT / : **KOMISARIAT POLICJI w Gdańsku**

OPRACOWANIE : PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY PRZYŁĄCZY I SIECI WEWNĘTRZNYCH: WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

ADRES : **GDAŃSK, ul. Obrońców Wybrzeża**

INWESTOR : **Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku**

ZLECENIODAWCA : **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

STADIUM : **Projekt budowlano wykonawczy**

BRANŻA : SANITARNA LICZBA STRON OPISU :8

	NAZWISKO I IMIĘ :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. E. Łojewski	4840/GD/89	12.2006	
SPRAWDZIŁ :	inż. R. Ciesielski	365/Gd/73	12.2006	
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pełczyńska	**36 Gd/75**	12.2006	

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

KOMISARIAT POLICJI
w Gdańsku przy ulicy Obrońców Wybrzeża

0PIS

DO PROJEKTU BUDOWLANO WYKONAWCZEGO – PRZYŁĄCZY I SIECI WEWNĘTRZNYCH: WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ.
KOMISARIAT POLICJI- GDAŃSK UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1 Zlecenie Inwestora.

1.2 Podkład architektoniczno – budowlany

1.3 Plan miejscowy uchwała nr XLI/1359/05 Z DNIA 25.08.2005.

1.4 Warunki dostawy wody i odprowadzenia ścieków sanitarnych SNG z dnia 03.04.2006 nr TSH-WT/258/2006EŻ.

1.5 Warunki odprowadzenia wód deszczowych Gdańskie Melioracje z dnia 29.03.2006 nr NT-WT-580/4659/2006.

1.6 Projekt budowlany instalacji wewnętrznych opracowywany równolegle.

1.7 Mapa do celów projektowych.

1.8 Dokumentacja geotechniczna.

1.9 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.10 Obowiązujące normy i przepisy.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano wykonawczy uzbrojenia podziemnego projektowanego komisariatu w przyłącza i sieci wewnętrzne:

- wodociągowe
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej

3. POŁOŻENIE I BUDOWA GEOLOGICZNA TERENU ORAZ WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Inwestycja projektowana jest w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża. Pod względem morfologicznym jest to fragment Tarasu Nadmorskiego położonego w strefie Pobrzeża Gdańskiego. Rzędne terenu wynoszą 6,10 - 6,33 m npm.
W podłożu poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,2 do 0,5m występują utwory stożków napływowych oraz osadów litoralnych wykształconych w postaci piasków drobnych i średnich.
Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości 4,00-4,30 m ppt tj. na rzędnych 2,00-2,14 m npm.

4. ZAOPATRZENIE W WODĘ.

Zgodnie z warunkami SNG źródłem zaopatrzenia w wodę jest istniejący w ul. Obrońców Wybrzeża wodociąg ϕ150. Na terenie Inwestora zaprojektowano studzienkę wodomierzową. Badania ciśnienia wody w wodociągu przyłączeniowy określiły ciśnienie dyspozycyjne na poziomie 0,46-0,5 Mpa. Jest to wielkość wystarczająca dla zapewnienia ochrony pożarowej obiektu i potrzeb sanitarnych.

4.1 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

Włączenie projektowanego przyłącza wody PE100 PN10 SDR17 ϕ75X4,5 do istniejącego wodociągu ϕ150 wykonać poprzez nowy trójnik na istniejącym przewodzie.
Układanie rur w wykopie otwartym na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 10 cm z obsypką grubości 20 cm. Uzbrojenie projektowanego przyłącza wody stanowi zasuwa ϕ80 z miękkim doszczelnieniem AVK lub Hawle o połączeniach kołnierzowych.
Zasuwę posadowić na podbudowie betonowej grubości 10 cm wyposażyć w obudowę i teleskopowe przedłużenie ze skrzynką uliczną,

W miejscach odgałęzienia i załamania wodociągu wykonać bloki oporowe z betonu posadowione na gruncie rodzimym nienaruszonym, oddzielone od przewodu PE folią.
Przejście przyłącza wody przez posadzkę i ściany budynku wykonać w tulei gazoszczelnej.
W pomieszczeniu przyłącza wody zastosować złącze PE/stal.
Nad rurociągiem PE ułożyć taśmę ostrzegawczą z drutem sygnalizacyjnym zamocowanym do zasuwy i wodomierza.
Odpowietrzenie przyłącza wodociągowego odbywać się będzie poprzez instalację wewnętrzną.
Zewnętrzne zabezpieczenie p. pożarowe stanowić będą dwa istniejące hydranty dn80
Lokalizację zasuwy należy oznakować tabliczką informacyjną umieszczoną w widocznym miejscu.
Płukanie przewodów należy przeprowadzić po próbie hydraulicznej wykonanej zgodnie z PN-81/B-10725.

DOBÓR WODOMIERZA CENTRALNEGO I ŚREDNICY PRZYŁĄCZY WODY.

umywalka (cw+zw)	0,14	32	4,48
WC	0,13	23	2,99
pisuar	0,3	10	3
zlew (zw+cw)	0,14	9	1,26
zzw 15	0,15	13	1,95
zmywarka	0,15	1	0,15
natrysk (zw + cw)	0,3	10	3
		razem	16,83

q= 2,29 l/s= 8,2 m3/h

Dobrano wodomierz:
wodomierz klasy C np. Flodis dn32, Qn=6 m3/h, Qmax=12 m3/h, Hstr=5,0m H2O
Wydajność wodomierza pokrywa pożarowe zapotrzebowanie budynku w wodę wynoszące
1,0+ 1,0 l/s +15%x2,29= 2,34 l/s = 8,42 m3/h
dobrano średnicę przyłącza wody dn65 (PE100PN10 75X4,5)- i=8,38mm/mb, v=0,68m/s

zapotrzebowanie ciepłej wody

	norma l/s	ilość przyborów	zużycie l/s
umywalka	0,07	32	2,24
zlew	0,07	9	0,63
natrysk	0,15	10	1,5
		razem	4,37

q= 1,18 l/s= 4,3 m3/h

Zaprojektowano studzienkę wodomierzową zlokalizowaną na projektowanym przyłączu wody 1,0 m za granicą terenu Inwestora.
Zestaw wodomierzowy wyposażony będzie w zawory odcinające, spustowy i antyskażeniowy (zgodnie z rysunkiem).

5. KANALIZACJA SANITARNA.

Ścieki sanitarne wypływające z budynku będą odprowadzone do kolektora sanitarnego ϕ400 w ulicy Obrońców Wybrzeża.

5.1 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

Ścieki sanitarne z kondygnacji nadziemnych budynku odprowadzane będą przykanalikami ϕ 160 x 4.7 i kanałami ϕ200x5,9 (z litego PVC klasy S lub z PP tej samej klasy) do sieci miejskiej.
Ścieki sanitarne z poziomu piwnicy zostaną odprowadzone poprzez przepompownię zlokalizowaną na terenie Inwestora do sieci kanalizacyjnej i dalej do sieci miejskiej.
Układanie kanałów na podbudowie piaskowo-żwirowej grubości 10 cm i obsypce 20 cm ponad wierzch rury, odpowiednio zagęszczonej według instrukcji montażowej producenta.
Uzbrojenie kanalizacji stanowić będą studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej ϕ425mm i betonowe ϕ1200 (z włazami żeliwnym typu ciężkiego).
Przejście przewodu kanalizacyjnego przez posadzkę lub ścianę budynku zabezpieczyć tuleją ochronną gazoszczelną.

5.2 POMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH.

Podziemną przepompownię ścieków usytuowano w pasie zielonym przy parkingu.
Do projektu załączono rozwiązania techniczne dostarczone przez firmę MGB.
Są to rozwiązania przykładowe i dla poniższych parametrów każda z firm startujących w przetargu może przedstawić własne równorzędne rozwiązania.

Przepompownię należy wyposażyć w:

- automatykę umożliwiającą bezobsługową pracę przepompowni
- dwie pompy
- sygnalizację stanu pracy pompowni w dyżurce budynku komisariatu lub innym miejscu wskazanym przez Inwestora
- sygnalizację włamania do szafki automatyki i studni przepompowni
- zasilanie energetyczne z opomiarowaniem energii elektrycznej

Dla ułatwienia przetargu podaję również inne firmy wykonujące przepompownie ścieków:
- Ecol- unicon 80-067 Gdańsk ul. Równa 2 tel. 306–56-78
- Promer s.c. 83-045 Gdańsk ul. Brzegi 50 tel. 301-51-54

Do obliczeń hydraulicznych przyjęto zapotrzebowanie wody dla potrzeb przyborów sanitarnych zlokalizowanych w piwnicy obiektu z rezerwą 15 %:

zapotrzebowanie zimnej wody dla piwnicy

	norma l/s	ilość przyborów	zużycie l/s
umywalka (cw+zw)	0,14	15	2,1
WC	0,13	8	1,04
pisuar	0,3	2	0,6
zlew (zw+cw)	0,14	1	0,14
zzw 15	0,15	5	0,75
zmywarka	0,15	0	0
natrysk (zw + cw)	0,3	10	3
		razem	7,63

q= 1,56 l/s= 5,6 m3/h

1,56 x 1,15%=1,79 l/s= 6,5 m^3/h
- przyjęto zbiornik przepompowni z polimerobetonu - ϕwew 1500mm (ϕzew 1660 mm)

- przyjęto przepompownię z dwiema pompami (otwarty wirnik), z których każda ma wydajność 100% maksymalnego godzinowego napływu ścieków - druga pompa stanowi rezerwę na wypadek awarii i większego od zakładanego napływu ścieków (np. awaria rurociągów w piwnicy).

Dobrano przewód tłoczny z rur PE100 SDR 13,6 PN10, ϕ90x5,4mm. Długość przewodu tłocznego 5,0m, Rzędna wlotu do przepompowni 3,35m npm, rzędna dna studzienki rozprężnej 5,40m npm.
Rzędna terenu przy przepompowni 6,60m npm

Uwaga: Dobór pompowni i urządzeń został przeprowadzony na podstawie oferty firmy MGB. Dobrane parametry przepompowni zamieszczono w załączniku firmy „MGB".
Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany na etapie przetargu z uwzględnieniem ewentualnych uwag Inwestora.

6. KANALIZACJA DESZCZOWA.

Zgodnie z warunkami technicznymi Gdańskich Melioracji ograniczona została ilość wody deszczowej odprowadzanej do miejskiego układu kanalizacji deszczowej.
W związku z tym zastosowano zbiornik retencyjny o ograniczonym odpływie (z przelewem awaryjnym) zlokalizowany na terenie Inwestora.
Wody opadowe w całości zostaną podczyszczone na separatorze substancji ropopochodnych poprzedzonym osadnikiem.
W studzience D1 zaprojektowano klapę zwrotną uniemożliwiającą ewentualny napływ z przepełnionego kolektora miejskiego.
Kanalizację deszczową projektuje się z rur z litego PVC klasy S o połączeniach na uszczelki gumowe lub z rur PP tej samej klasy. Układanie kanałów zgodnie z „Wytycznymi" producenta, w gotowym wykopie, na podsypce piaskowo-żwirowej grubości 10 cm i w obsypce do wysokości 20 cm ponad wierzch rury.
Uzbrojenie kanalizacji stanowić będą studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych ϕ1200mm, z płytą nastudzienną i włazem żeliwnym typu ciężkiego.
Zaprojektowano wpusty deszczowe typowe z osadnikami 0,5 m typ WUp-A (wyposażone w kosze stalowe ocynkowane).
Studzienki deszczowe, do których włączone są wpusty deszczowe wykonać z osadnikiem 0,5 m.
Zgodnie z projektem drogowym odwodnienie parkingów zielonych ze względu na lokalizacje obiektu w I strefie ochrony ujęcia wody Czarny Dwór uzupełniono o system rur drenarskich zbierających wody deszczowe przesiąkające przez nawierzchnie w/w parkingów. Sposób wykonania podbudowy i warstwy nieprzepuszczalnej wg opracowania drogowego.
Zastosowano rury drenarskie ϕ 113 z filtrem z włókna kokosowego.
Obsybkę filtracyjną drenażu wykonać zgodnie z wytycznymi projektu drogowego. Rury drenarskie układać ze spadkiem minimalnym i = 0.5 %.
Uzbrojenie drenażu stanowić będą końcowe studzienki ϕ 315 Drainflex z osadnikiem gł. 0,5 m. Przykrycie włazami żeliwnymi typu ciężkiego. Włazy zlokalizowane w terenie nie utwardzonym umocnić warstwą betonu w promieniu około 0,5 m.
Włączenie wód drenarskich do kanalizacji deszczowej poprzez studzienkę z osadnikiem .

6.1 OBLICZENIA I DOBÓR SEPARATORA (Zgodnie z Rozporządzeniem M.Ś z dnia 29.11.2002).

OBLICZENIA CAŁOŚCI WÓD OPADOWYCH (kanalizacja tom I - W. Błaszczyk).

$$Q = q \cdot F \cdot \varphi \cdot \psi \ [dm^3/s]$$

5.0. <u>Obliczenie ilości wód deszczowych.</u>

- czas trwania deszczu miarodajnego t = 10 minut
- częstotliwość występowania deszczu p = 20% (raz na 5 lat)
- współczynnik A = 804 dla p = 20% i średniego rocznego opadu H = do 800 mm.

$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{804}{10^{667}} = 173$ dcm^3/sek · ha

Do obliczeń przyjęto q = 180 dcm^3/sek · ha

Ilość wód opadowych oblicza się ze wzoru:

$q_n = q \cdot F \cdot \varphi \cdot \psi$ [dcm^3/sek] Gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego q = 180 dcm^3/sek · ha

F - powierzchnia zlewni [ha] F = 0,35 ha w tym:

ψ- współczynnik spływu przyjęto średnio ψ= 0,52 jak obliczono w poniższej tabeli

φ - współczynnik opóźnienia dla całego terenu zlewni dla F = 0,35 ha φ = 1,0

Ilość wód opadowych z terenu Komisariatu Policji wyliczono w poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj powierzchni	Powierzchnia zlewnii rzeczywistej F [ha]	Współcz. spływu ψ [-]	Zlewnia zredukowana ψ · F [ha]	Współcz. opóźnienia φ [-]	Natężenie deszczu miarodajnego q [dcm^3/s × ha]	Przepływ obliczeniowy $q_n = q \cdot \psi \cdot \varphi \cdot F$ [dcm^3/s]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Dachy	0,0726	0,95	0,069	1,000	180	12,4
2	Jezdnie z kostki	0,1026	0,60	0,062	1,000	180	11,1
3	Parkingi ażaurowe	0,0851	0,30	0,026	1,000	180	4,6
5	Chodniki z kostki	0,0331	0,60	0,020	1,000	180	3,6
6	Ciąg pieszojezdny	0,0000	0,60	0,000	1,000	180	0,0
7	Tereny zielone	0,0556	0,10	0,006	1,000	180	1,0
	RAZEM	**0,3490**	**0,52**	**0,181**	**1,000**	**180**	**32,7**

DOBÓR SEPARATORA WÓD OPADOWYCH .

Obliczenie ilości wód deszczowych.

Wyznaczenie przepustowości nominalnej separatora.

Natężenie deszczu obliczeniowego q_o = 15 dcm^3/sek · ha w/g §19.1(1) Rozp. Ministra Środowiska z 08.07.2004 r. (Dz.U. nr 168/2004)

$Q_{nom} \geq F \cdot \varphi \cdot 15$ [l/s]

$Q_{nom} = 0,19 \cdot 0,9 \cdot 15 = 2,565$ l/s

Wyznaczenie przepustowości maksymalnej separatora.

Zgodnie z obliczeniami w tabelce natężenie deszczu maksymalnego

qn = 32,7 dcm^3/sek

$Q_{max} \geq qn$ [l/s]

Dobrano separator lamelowy wielkości typu 10/100

Przepustowość nominalna - Q_1 = 10 dcm^3/sek (zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych). Maksymalna przepustowość hydrauliczna - 100 dcm^3/sek

B) Dobór osadnika przed separatorem.

Dobrano osadnik zawiesin mineralnych z kręgów żelbetowych typ O/S o parametrach:

- średnica wewn. kręgów D_w = 2000 mm
- średnica zewn. kręgów D_z = 2300 mm

- objętość czynna $V_{min} = 3,5\ m^3$

6.2 OBLICZENIA I DOBÓR ZBIORNIKA RETENCYJNEGO.

Całkowity spływ wody z terenu projektowanego obiektu:
Q =32,7 l/s
Przy założeniu deszczu nawalnego trwającego 10 min i maksymalnego dopuszczalnego odpływu 20% wymagana retencja na terenie Inwestora wynosi:
V_{ret}= 0,8 x 32,7 x 10 x 60= 15,7 m^3
Zaprojektowano podziemny zbiornik o średnicy wewnętrznej 5,0 m.

Założony stały odpływ 20% wynosi
Qodp= 32,7 x 20%= 6,54 l/s
Powyższy przepływ zapewni regulator wypływu zamontowany w studzience przelewowej zbiornika retencyjnego.
Minimalna pojemność zbiornika (od spodu wylotu ze zbiornika do krawędzi przelewowej) wynosi:

$$V = \frac{3,14 \times 5^2}{4} \times (5,40 - 4,41) = 19,4$$

Dodatkową retencję stanowi pojemność wewnętrznych kanałów deszczowych ϕ315
V_k= 143 x 3.14x0,3x0,3/4=143 x 0,07=10,1 m^3
Całkowita pojemność retencyjna
$Vret_{cał}$ =19,4m^3 +10,1 m^3 = 29,5 m^3
Retencja zbiornika wynosi 19,4/15,7 =123 % retencji wymaganej.
Retencja układu (zbiornik + przewody) wynosi 29,5/15,7 =187% retencji wymaganej.

6.3 PRZEŁOŻENIE ISTNIEJĄCEGO ODCINKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Z projektowanym obiektem koliduje istniejący kolektor deszczowy ϕ300 odprowadzający ścieki ze szkoły zlokalizowanej na sąsiedniej działce. Kolidujący odcinek przewodu zostanie przełożony.

7. ROBOTY ZIEMNE.

Prace ziemne prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu.
Z uwagi na możliwość uplastycznienia się gruntów należy chronić dno wykopu przed zalewaniem wodami opadowymi.
W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia się gruntów należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową odpowiednio zagęszczoną (I_D =co najmniej 0,5).
W przypadku natrafienia na grunty nienośne dokonać wymiany gruntu z powtórnym zagęszczeniem do Id = 0,5.
Oszalowanie wykopów o głębokości powyżej 1,0 m wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 szczelnie z rozporami. Układanie rur zgodnie z wytycznymi producentów.
W części zagospodarowanej terenu wykopy wykonywać ręcznie.
UWAGA: Ze względu na skrzyżowania projektowanego uzbrojenia z istniejącą siecią wodociągową ϕ150 i kanalizacją deszczową ϕ600 przed rozpoczęciem robót instalacyjnych wykonać odkrywki w miejscach skrzyżowań i pomierzyć rzeczywiste rzędne przewodów. W przypadku kolizji z projektowanym uzbrojeniem zgłosić powyższe do Biura Projektów dla wykonania korekty projektu lub przebudowy istniejącego wodociągu. W kosztorysie ujęto wstępnie przebudowę wodociągu ϕ150 na odcinku 20m.

8. UWAGI KOŃCOWE.

- Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny placu budowy.
- Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, oraz zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi PN i branżowymi BN.

- Przewody przed zasypaniem winny być sprawdzone pomiarami w planie i wysokościowo oraz odebrane przez instytucje eksploatujące poszczególne sieci.
- Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem przez inspektora nadzoru.
- W przypadku natrafienia na nieoznaczone w projekcie przewody lub inne obiekty podziemne, należy zawiadomić nadzór techniczny.
- W przypadku natrafienia na grunty nienośne dokonać wymiany z zagęszczeniem podłoża do Id=0.5
- W miejscach, gdzie sieci wod.-kan. układane będą w warstwach nasypowych terenu, należy wykonać staranne zagęszczenie gruntu poniżej układanych przewodów.
- Sieci i przyłącza wod.-kan. można wykonać z innych materiałów niż zaproponowano w niniejszym projekcie, posiadających niezbędne atesty, pod warunkiem uzgodnienia zmian z poszczególnymi instytucjami eksploatacyjnymi i Inwestorem.
- Realizację kanałów należy rozpocząć od odbiornika, po sprawdzeniu rzeczywistych rzędnych istniejących punktów przyłączenia.
- Wszystkie materiały instalacyjne użyte w trakcie wykonywania obiektu winny posiadać status „nadających się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych” zgodnie z Ustawą z 16.04.2004 (Dz. U. 30.04.2004).
- Wszystkie urządzenia (separatory, wodomierze, zasuwy, osadniki, studnie czyszczące itp.) eksploatować i konserwować zgodnie z przynależnymi do nich instrukcjami DTR.

opracował: mgr inż. Edward Łojewski

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu: Budynek Komisariatu Policji
- przyłącza i sieci wewnętrzne wod.-kan. .

Adres obiektu: Gdańsk ul. Obrońców Wybrzeża.

Inwestor: Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku

Sporządził: mgr inż. Edward Łojewski
Pomorskie Biuro Projektów Sp. z o.o.
81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15.

10. WYTYCZNE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA („PLAN BIOZ”).

Przy opracowywaniu „planu bioz” należy uwzględnić zachowanie przepisów BHiP w trakcie wykonywania robót ziemnych i montażowych ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów :

1. Zakres robót i kolejność ich realizacji:
- sieci i przyłącza wodociągowe

- sieci i przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- kolejność realizacji w/g harmonogramu Wykonawcy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie lokalizacji nie istnieją obiekty budowlane.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Na terenie inwestycji i przylegającego terenu znajduje się uzbrojenie podziemne w sieci wod.-kan. sanitarnej i deszczowej, sieci ciepłownicze i kable energetyczne.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia :

- Wykopy pod uzbrojenie podziemne wykonywane będą o różnych głębokościach w tym również powyżej 1,5 m.
- Wykopy należy umocnić poprzez staranne wykonanie odeskowania.
- Na terenie, gdzie wcześniej wykonano jakiekolwiek uzbrojenie podziemne, a w szczególności kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieć cieplną, wodociągi i sieci kanalizacyjne należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.
- Przy pracach ziemnych i montażowych używany będzie sprzęt mechaniczny.
- Przy zastosowaniu sprzętu elektrycznego należy dokonać zabezpieczeń wszelkich nieosłoniętych elementów instalacji elektroenergetycznych.
- Przy pracach montażowych stosowane będą ciężkie elementy studzienek np. kręgi, płyty i włazy.
- Roboty montażowe mogą być prowadzone w okresie zimowym w temperaturze poniżej 10 ^{o}C.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wszyscy pracownicy powinni:

- przejść odpowiednie szkolenie BHP,
- posiadać stosowne uprawnienia do wykonywanych prac
- stosować środki ochrony indywidualnej czyli odpowiednią odzież i sprzęt

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca winien:

- ogrodzić plac budowy z wykonaniem oddzielnych wejść dla ruchu pieszego i bramy dla pojazdów drogowych,
- wykonać na terenie budowy właściwie oznakowany układ komunikacji transportu i sprzętu mechanicznego dla potrzeb budowy
- wyznaczyć i oznakować drogi ewakuacyjne
- zabezpieczyć na czas budowy wszystkie istn. na placu budowy kable, przewody i inne urządzenia techniczne,
- rozmieścić i oznakować usytuowanie urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego
- prowadzić bezpośredni nadzór nad robotami niebezpiecznymi
- usunąć z placu budowy zbędne materiały i przedmioty mogące stwarzać utrudnienia w komunikacji i w wykonywaniu robót.
- Wykopy wykonywane będą w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych o bardzo dużym natężeniu ruchu pieszych, dla którego należy zapewnić odpowiednio zabezpieczone i oznakowane przejścia.

opracował: mgr inż. E. Łojewski

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

S

Numer umowy : 5/U/2006

NAZWA ZAMÓWIENIA : : **KOMISARIAT POLICJI**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **GDAŃSK, UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA NR DZ. 62/24**

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT: **45300000-0 BUDOWLANE PRACE INSTALACYJNE**

NAZWA I KOD KLAS ROBÓT: **45330000-9 PRACE HYDRAULICZNE I SANITARNE**

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT: **45332000-3 PRACE DOTYCZĄCE KŁADZENIA INSTALACJI HYDRAULICZNEJ I UPUSTOWEJ**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ: **ZEWNĘTRZNE SIECI I PRZYŁĄCZA: WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ, KANALIZACJI DESZCZOWEJ I DRENAŻU.**

BRANŻA: **INSTALACJE WOD-KAN**

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. E. Łojewski	**3840/GD/89**	**05.06.2007**	
OPRACOWAŁ :				
SPRAWDZIŁ :	inż. R. Ciesielski	365/Gd/73	**05.06.2007**	
KIEROWNIK PRACOWNI :	**mgr inż.arch. Liliana Jehkabson - Pełczyńska**	**36 Gd/75**	**05.06.2007**	

KOMISARIAT POLICJI
PRZYŁĄCZA I SIECI WEWNĘTRZNE WOD-KAN

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny.

2. Rysunki

- Plan sytuacyjny	1 : 500	rys. nr S1
- Profil przyłącza wodociągowego	1 : 100/500	rys. nr S2
- Profil kanalizacji sanitarnej	1 : 100/500	rys. nr S3
- Profil kanalizacji deszczowej	1 : 100/500	rys. nr S4
- Profile drenażu pod parkingami	1 : 100/500	rys. nr S5
- Przyłącza rur i wpustów deszczowych	1 : 100/500	rys. nr S6
- Studzienka wodomierzowa		rys. nr S7
- Studzienka kanalizacyjna		rys. nr S8
- Bloki oporowe na wodociągu		rys. nr S9
- Studzienka kanalizacyjna z kaskadą		rys. nr S10

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
KOMISARIAT POLICJI
PRZY UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA W GDAŃSKU

skala 1:500

LEGENDA:

- A-E GRANICE OPRACOWANIA
- BUDYNEK PROJEKTOWANY
- JEZDNIE PROJEKTOWANE
- MIEJSCA POSTOJOWE PROJEKTOWANE O NAWIERZCHNI AŻUROWEJ
- CHODNIKI PROJEKTOWANE
- ZIELEŃ
- KRAWĘŻNIKI WYSTAJĄCE
- 6.80 RZĘDNE
- WPUSTY DESZCZOWE
- OBRZEŻA

BILANS TERENU:

POWIERZCHNIA ZABUDOWY	726 m
JEZDNIE	1 026 m
PARKINGI o nawierzchni azurowej	851 m
CHODNIKI	331 m
ZIELEŃ	566 m
	3 500 m

PROJEKTOWANE SIECI:

- wodociąg
- kan. sanitarna
- kan. sanitarna tłoczna
- kan. deszczowa
- drenaż
- proj. kable 0,4kV 2xYKY4x150

ARKUSZ 2
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1: 500

Obiekt: Gdańsk – LECLERC

Nr sekcji: 2524– 2c–4, 2d–3,4, 7a–2, 7b–1,2
Nr obrębu: 16, 17, 21

1. Uk?ad odniesienia "Kronsztadt 86" bis
2. Uk?ad wspó?rzędnych "Gdańsk 70"
3. Mapa w postaci numerycznej wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą łączoną (pomiar bezpośredni, digitalizacja).

Nr ks. rob.: 3/2/2006
Nr KERG : 3524–9555/2006
Mapa jest aktualna pod względem sytuacji, wysoko?ci, uzbrojenia podz. terenu i ewidencji gruntów – na dzień: 24.02.2006r.
Prace polowe: H.Szefer
Prace kameralne wykonano w ODGiK Gdańsk :

- – aktualizację mapy przeprowadził(a): B.Komendecka
- – wydruk mapy przygotowa?(a): B.Komendecka

Uwaga !

1. Nie wyklucza siê istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urz?dzeń podziemnych, które nie by?y zg?oszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach bran?owych.

Kable telefoniczne Marynarki Wojennej:
Uzgodnienie nr: 224/2006 z dnia: 21.02.2006r.

Gdańsk, dnia 3.04.2006r.

Urz?d Miejski w Gdańsku, Wydzia? Geodezji
Referat Zasobu Geodezyjnego
W OBSZARZE OZNACZONYM LINIĄ .....DOKONANO AKTUALIZACJI TRE?CI MAPY ZASADNICZEJ. DOKUMENTY Z POMIARU UZUPEŁNIAJĄCEGO PRZYJĘTO DO ZASOBU POWIATOWEGO W DNIU 20.02.2006 I ZAEWIDENCJONOWANO POD NR SW3524–3201/2006
NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁUŻYĆ DO CELÓW PROJEKTOWYCH PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA BUDOWĘ PODLEGAJĄ WYTYCZENIU I INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ PRZEZ JEDNOSTKI UPRAWNIONE DO WYKONYWANIA PRAC GEODEZYJNYCH
GDAŃSK, ...

LEGENDA:

——— zasiêg opracowania mapy do celów projektowych.

Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości) (art. 15, 48 pkt. 3 Ustawy z dn. 17.05.89r. Dz.U. Nr 30, poz. 163 – Prawo geod. i kartograf.)

W zakresie opracowania mapy wkreslono projektowane i uzgodnione w ZUDP w Gdansku obiekty:
- proj. teletech. - uzg. nr 1-146/06
- proj. kd 400 - uzg. nr 1-796/05
- proj. co 2 x 200 - uzg. nr 1-422/06
- proj. układ dr. - uzg. nr 1-796/05
sekcja nr 3524-2-d-4

Gdańsk dn. 05.04.2006

WYKONAWCA ROBOTY

PODZIAŁ NA ARKUSZE:

Ar.1 Ar.2

Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany
1			

Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Raja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21

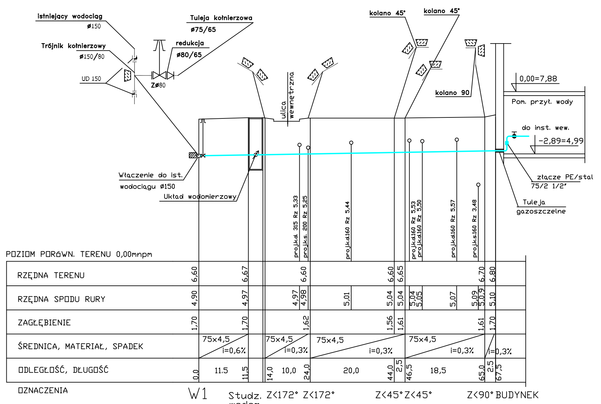
	Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektował	mgr inż. Edward Łojewski	08.02.2007		
Sprawdził	inż. Romuald Cieślski	08.02.2007		

Opracowanie : PROJEKT BUDOWLANY — DT - 5/U/2006 sanitarna

Nazwa rysunku : PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU KOMISARIATU POLICJI

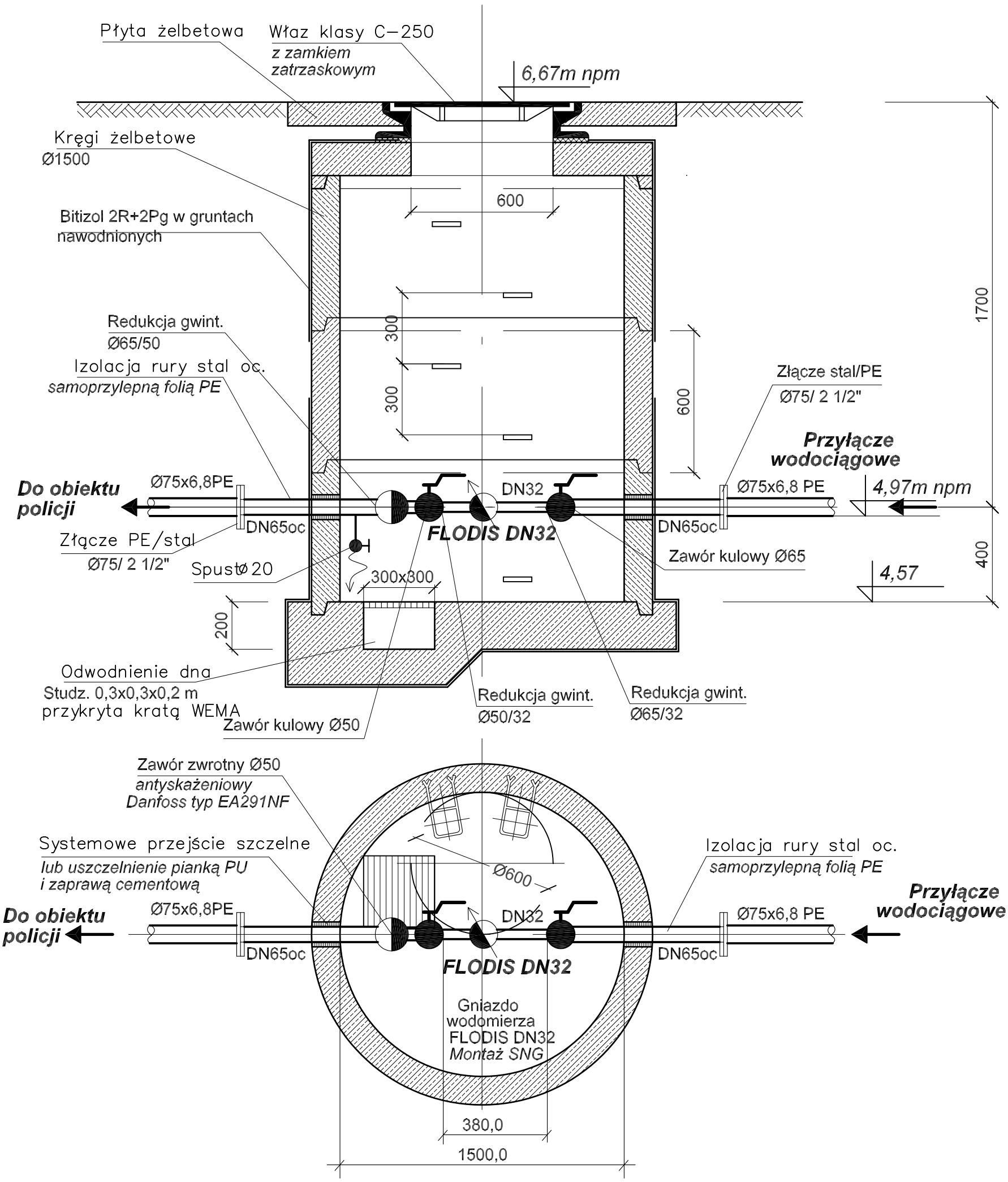
nazwa pliku: Policja_zbiorcza.dwg | Skala 1:500 | Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU,ul.Obrońców Wybrzeża | Inwestor : KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI w GDAŃSKU | Ark/ark 1/1 | Nr rys. S1

PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO 1:100/500



| POZIOM PORÓWN. TERENU 0,00mnpm | | |

STUDZIENKA WODOMIERZOWA



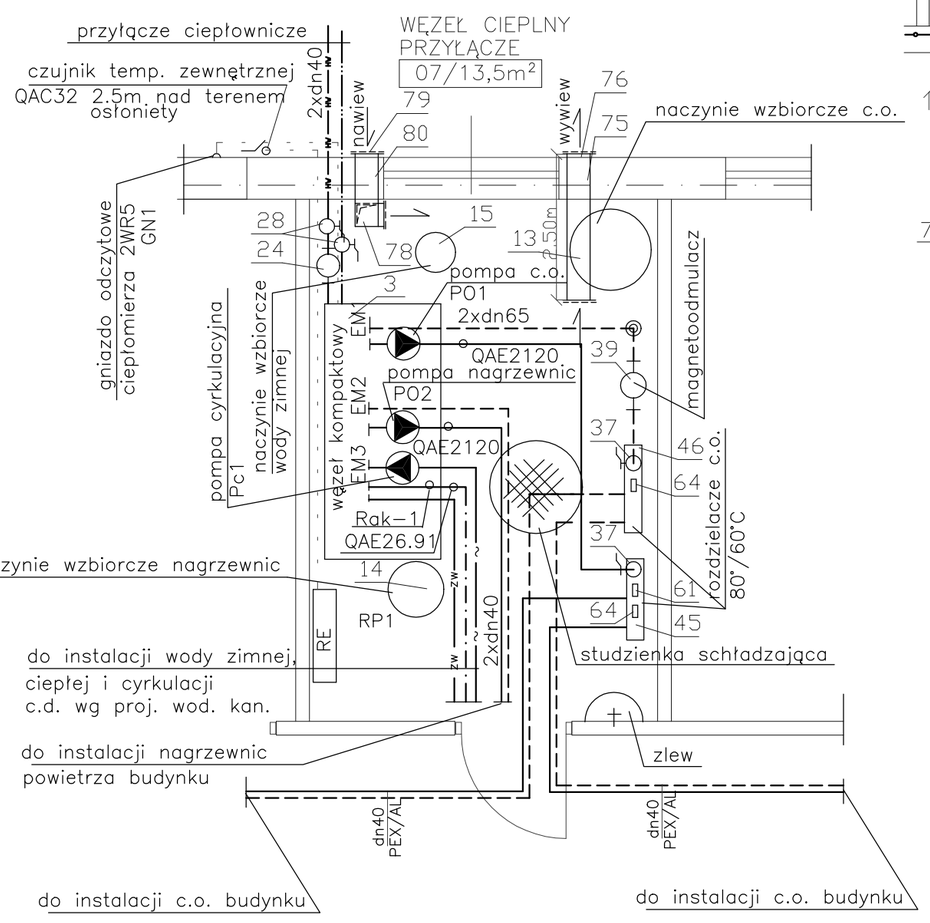
Projekt:

ZEWN. SIECI I PRZYŁĄCZY WOD.-KAN.

Nazwa rysunku:

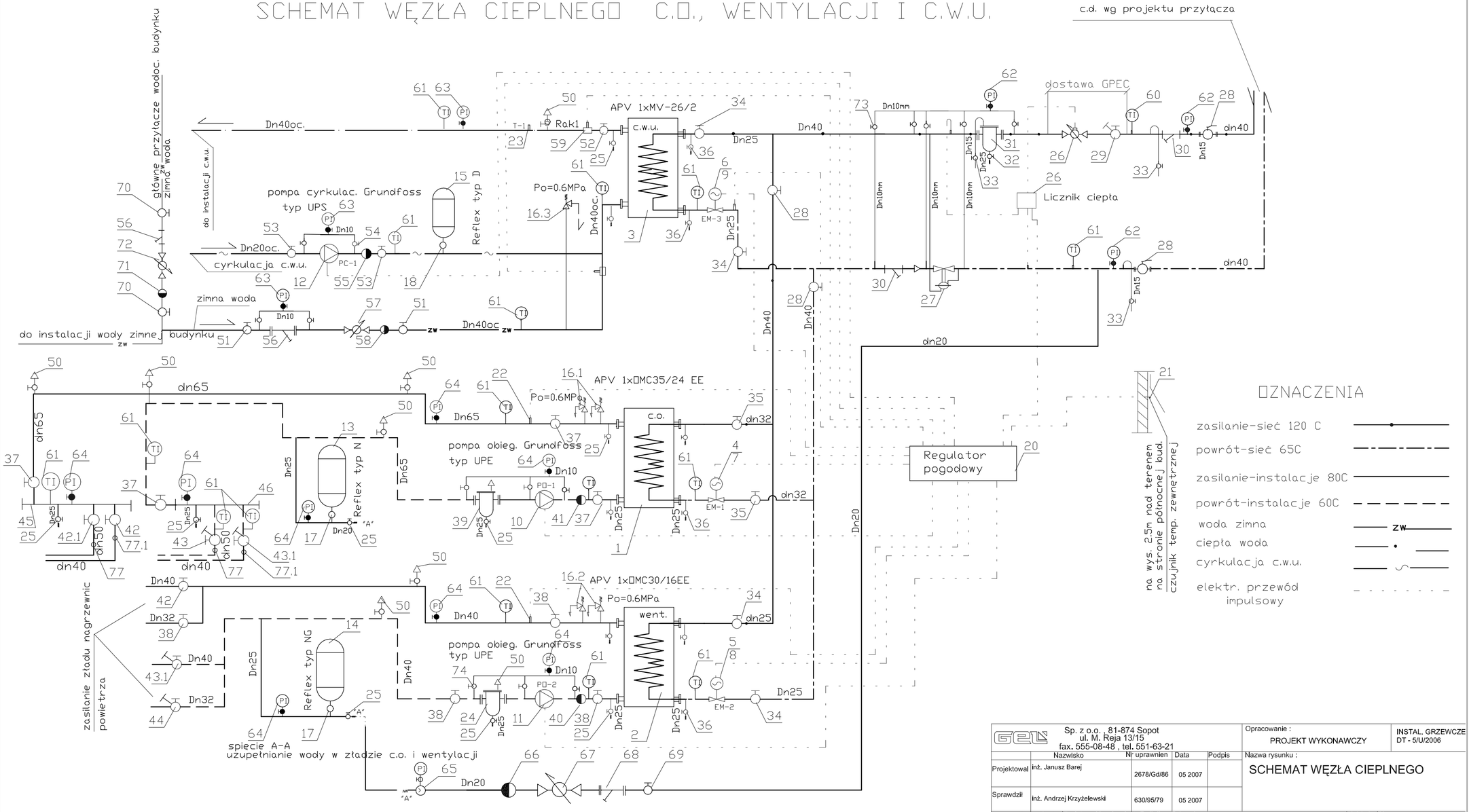
STUDZIENKA WODOMIERZOWA Ø1500

Projektant:	**Nr umowy:**	**Skala:**
mgr inż. Edward Łojewski		-
	Data:	**Nr rys:**
	12.2006	S7



GEN Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY INSTAL. GRZEWCZE DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : RZUT I PRZEKROJE WĘZŁA CIEPLNEGO
Projektował	Inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007		
Sprawdził	inż. Andrzej Krzyżelewski	630/95/79	05 2007		
nazwa pliku węzeł rzut.dwg	Skala 1:50	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1 Nr rys. IG3

SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO C.O., WENTYLACJI I C.W.U.



OZNACZENIA

- zasilanie-sieć 120 C
- powrót-sieć 65C
- zasilanie-instalacje 80C
- powrót-instalacje 60C
- woda zimna — zw
- ciepła woda
- cyrkulacja c.w.u.
- elektr. przewód impulsowy

GEN Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	INSTAL. GRZEWCZE DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Janusz Barej	2678/Gd/86	05 2007		SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO
Sprawdził	inż. Andrzej Krzyżelewski	630/95/79	05 2007		
nazwa pliku węzeł rzut.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku Inwestor : Policja		Ark/ark 1/1	Nr rys. IG2

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

IG

Numer umowy : 5/U/2006

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMÓWIENIA : : **KOMISARIAT POLICJI**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **GDAŃSK, UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA**

dz. Nr 62/24

NAZWA ROBÓT **:** **WĘZEŁ CIEPLNY**

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT **: Roboty w zakresie instalacji budowlanych - 45300000-0**

NAZWA I KOD KLAS ROBÓT **: Hydraulika i roboty sanitarne - 45330000-9**

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT **: Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza - 45331000-6**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

	Nazwisko i imię :	Nr uprawnień:	Data :	Podpis :
PROJEKTOWAŁ	**Inż. Janusz Barej**	**2678/Gd/86**	**10 07 07**	
SPRAWDZIŁ	**inż. Andrzej Krzyżelewski**	**630/95/79**		
KIEROWNIK PRACOWNI :	**Mgr inż.arch. Liliana Jehkabson - Pełczyńska**	**36 Gd/75**	**05.06.2007**	

Gdańsk 10 07 2007

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

Opis techniczny do projektu wykonawczego węzła cieplnego dla budynków Policji w Gdańsku

Spis treści :

1.0 Podstawa opracowania
2.0 Przedmiot i zakres opracowania
3.0 Źródło ciepła.
4.0 Projektowane rozwiązania techniczne.
4.1 Opis ogólny schematu technologicznego węzła cieplnego.
4.2 Przewody.
4.3 Armatura.
4.4 Armatura regulacyjna.
4.5 Ciepłomierz.
4.6 Próby i odbiory.
4.7 Zabezpieczenie antykorozyjne.
4.8 Izolacja termiczna
4.9. Wentylacja pomieszczenia węzła.
4.10.0. Wytyczne dla branż.
4.10.1. Branża budowlana.
4.10.2. Branża sanitarna.
4.10.3. Branża elektryczna.
5.0. Obliczenia węzła cieplnego.
5.1. Bilans ciepła.
5.1.l. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania.
5.1.2. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb Obliczenie zapotrzebowania ciepła
5.1.3. Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła.
5.1.4. Obliczenie ilości wody sieciowej (z m.s.c.).
5.2.0. Dobór stacji kompaktowej (wg wydruku komputerowego w załączeniu).
5.2.1. Wymiennik centralnego ogrzewania.
5.2.3. Wymienniki ciepłej wody użytkowej.
5.2.3. Dobór pompy obiegowej centralnego ogrzewania.
5.2.4. Dobór pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej
5.2.5 Urządzenia termoregulacyjne, armatura odcinająca i kontrolno-pomiarowa.
5.3.0. Zabezpieczenie instalacji c.o.
5.3.1. Obliczenie pojemności wodne} zładu.
5.3.4. Zawory bezpieczeństwa dla obiegu inst. c.o. (obliczone wg PN-B-02414: 1999).
5.3.5. Zawór bezpieczeństwa w układzie c.w. stacji kompaktowej.
5.4. Dobór magnetyzera.
5.5. Dobór urządzeń pomiarowych węzła cieplnego.
5.5.1. Licznik ciepła dla wody sieciowej z m.s.c. 120/65 °C.
5.5.2. Dobór ciepłomierza.
5.6 Dobór zaworów regulacyjnych

5.7. Napełnianie i uzupełnianie wody w zladzie c.o.
5.7.1. Dobór regulatora przepływu.
5.7.2. Dobór regulatora ciśnienia.
5.7.3. Wodomierz.
5.8. Armatura i osprzęt.
5.9.0. Układ do ochrony antykorozyjnej instalacji c.w.u. z rur stal. ocynkowanych.
5.9.1. Obliczenia i dobór podstawowych urządzeń układu
6.0. Uwagi końcowe.
7.0 Specyfikacja materiałowa

Spis rysunków :

1. Orientacja
2. Schemat technologiczny węzła
3. Rzut i przekroje węzła

Gdańsk maj 2007r

1.0 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:
-zlecenie inwestora
-ustalenia z inwestorem
-warunki przyłączenia do m.s.c. węzła cieplnego nr 141/2006 z dnia 02 08 2006 wydane przez GPEC Gdańsk
-obowiązujące normy i wytyczne projektowania
-inwentaryzacja dla celów projektowych
-projekty archiwalne

2.0 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest węzeł cieplny pracującego na potrzeby centralnego ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody dla budynków Policji w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża

Przepisy i normy

PN- B- 02414 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi, przeponowymi;
PN- B- 02415 Zabezpieczenie wodnych, zamkniętych systemów ciepłowniczych;
PN- B- 02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania;
PN- B- 10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze;
PN- 8860-01 Elementy mocujące rurociągi;
PN- M-74101 Zawory bezpieczeństwa;
PN- B- 02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej;
PN- C- 04601 Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych;
PN-88/H-74200 Kołnierze
Przepisy administracyjne i PN dotyczące tematu opracowania.

Projektowany kompaktowy węzeł cieplny zlokalizowany będzie w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie piwnicy budynku projektowanego.

W węźle cieplnym nastąpi transformacja parametrów wody grzejnej z m.s.c. o parametrach 120/65°C na wodę grzewczą niskich parametrów 80/60°C dla potrzeb c.o. , wentylacji oraz przygotowywana będzie ciepła woda użytkowa o temp. +55 °C z możliwością okresowego przegrzewania.
Zakres opracowania obejmuje część technologiczną węzła cieplnego w którym zastosowano stację cieplną z wymiennikami płytowymi firmy APV

3.0. Źródło ciepła.

Zgodnie z warunkami technicznymi GPEC nr 141/2006 z dn. 02 08 2006r., zaopatrzenie w ciepło budynku odbywać się będzie z istniejącej sieci ciepłowniczej 2 x dn200 o parametrach:

a) w sezonie grzewczym - zmiennych z regulacją jakościową od 120/65 **°C** do 65/25 °C

b) poza sezonem grzewczym - stałych dla potrzeb przygotowywania ciepłej wody użytkowej - 65/25°C.
Według warunków GPEC gwarantowane ciśnienie dyspozycyjne dla węzłów będzie wynosić 0,08 MPa = 80 kPa, a ciśnienie nominalne 1,6 MPa.

4.0. Projektowane rozwiązania techniczne.

4.1 Opis ogólny schematu technologicznego węzła cieplnego.

Dla potrzeb inst. c.o. wentylacji i c.w.u. zaprojektowano węzeł cieplny wysokoparametrowy zlokalizowany w pomieszczeniu na poziomie piwnicy. Dla transformacji wysokich parametrów wody z m.s.c. przyjęto kompaktową stację cieplną Invensys Systems APV sp. z o.o. z wymiennikami płytowymi dla c.o. wentylacji i c.w.u.

W skład stacji kompaktowej wchodzą:
- wymiennik płytowy c.o. lutowany 1xOMC 35/24 EE Qc.o.=91.0kW
- wymiennik płytowy wentylacji lutowany typ - 1xOMC 30/16 EE Qc.o.=42.5kW
wymiennik płytowy c.w.u. skręcany typ 1x TR1 MV-26/2 57 płyt Qc.w.u.=121.0kW
- zawór termoregulacyjny dla inst. c.o. „Siemens"-VVG41.15 dn15mm PN25 z siłownikiem SQX32.00
- zawór termoregulacyjny dla inst. wentylacji „Siemens"-VVG41.13 dn15mm PN25 z siłownikiem SQX32.00
- zawory termoregulacyjne c.w.u. „Siemens" – VVG41.20 z siłownikiem elektrycznymSKD 32.21oraz z termostatem bezpieczeństwa „Siemens" typ RAK.TW-1000B
- trzykanałowy regulator pogodowy c.o., wentylacji i c.w.u „Siemens" ze sterownikiem RVD 240
-pompa obiegowa c.o. „Grundfos-Magna" typ 32-100 ze zintegrowaną elektroniczną regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia w instalacji.
-pompa obiegowa zładu nagrzewnic powietrza „Grundfos-Magna" typ 32-100 ze zintegrowaną elektroniczną regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia w instalacji
- pompa cyrkulacyjna c.w.u. „Grundfos " typ UPE 25-60B (korpus z brązu)
- armatura odcinająca, zwrotna i bezpieczeństwa oraz aparatura kontrolno-pomiarowa (termometry i manometry).

Na wyjściu przewodów zasilających inst. c.o. oraz nagrzewnic powietrza ze stacji zamontowane będą po dwa zawory bezpieczeństwa SYR typu 1915 DN 40 mm p_o =6.0bar
Dla wymiennika ciepłej wody użytkowej przewidziano membranowy zawór bezpieczeństwa „SYR" typ 2115 dn40 p_o =6.0bar
W celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń c.w.u. przed osadzaniem się kamienia kotłowego, na przewodzie doprowadzającym wodę zimną do węzła należy zamontować magnetyzer typ MI-0.
Dla zabezpieczenia wymienników płytowych, urządzeń pomiarowych i regulacyjnych przed zanieczyszczeniami przenoszonymi przez wodę zaprojektowano umieszczenie magnetoodmulaczy i filtrów siatkowych. Odmulacze znajdować się będą na przewodzie zasilania z m.s.c. i na przewodzie powrotnym z inst. c.o. i zasilania nagrzewnic.
Filtry natomiast przewidziano: na przewodzie powrotnym z m.s.c., na przewodzie cyrkulacyjnym, na inst. uzupełniania wody w inst. c.o. i na doprowadzeniu wody zimnej do węzła.
Poza kompaktem pozostanie układ napełnianie i uzupełnianie wody w zładzie centralnego ogrzewania i nagrzewnic powietrza Zabezpieczenie inst. systemu zamkniętego przyjęto zgodnie z PN-B-02414: 1999 za pomocą naczynia przeponowego typu REFLEX N200 również poza kompaktem. Instalacja c.o. połączona będzie z naczyniem przeponowym rurą wzbiorczą R 1". Dla zładu nagrzewnic powietrza przyjęto naczynie przeponowe typu REFLEX NG80 z rurą wzbiorczą R 1".
Nie stosować przy montażu inst. c.w.u. złączek miedzianych i mosiężnych a temperaturę wody ciepłej w instalacji najlepiej ograniczyć do 50 °C. Projektowane złady c.o. i c.w.u. wykonane będą z rur polietylenowych.

4.2. Przewody.

Na przewody c.o. zarówno niskich jak i wysokich parametrów w węźle przyjęto rury stalowe czarne bez szwu, przewodowe, wg PN-80/H-74219 ze stali gatunku R-35 łączonych przez spawanie. Przy połączeniach kołnierzowych z armaturą i urządzeniami należy stosować uszczelki w/g PN-68/H-74375 lub PN-68/H-74385. Podłączenie przewodów węzła do instalacji poprzez przewody z PVC.

4.3. Armatura.

Stacja kompaktowa wyposażona będzie w kulową armaturę odcinającą NA VAL na ciśnienie do 1,6 - 4,0 MPa. Podobną armaturę przyjmuje się w inst. węzła poza stacją. W instalacji wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji należy zastosować zawory kulowe, mufowe, do wody pitnej na ciśnienie do 1,0 MPa.

Dobrano zwory bezpieczeństwa SYR typu 1915 (c.o.i wentylacja) i 2115 (c.w.). Pozostałą armaturę: zwrotną i spustową przyjęto w/g katalogów AP.

4.4. Armatura regulacyina.

Kompaktowa stacja cieplna wyposażona będzie w termoregulator pogodowy dla potrzeb c.o. i ciepłej wody użytkowej „Siemens" typ RVD 240 z panelem operatora. Regulator ten wyposażony będzie w czujnik temperatury zewnętrznej QAC32, 2 czujniki przylgowe temp. wody inst. c.o. QAD22 i jeden czujnik temp. wody wychodzącej z wymienników c.w.u. QAE26.91

Powyższy regulator sterować będzie pracą zaworów regulacyjnych „Siemens":
- na zasilaniu wody sieciowej przy wymiennika c.o. typu VVG41.15/PN25 dn15
- na zasilaniu wody sieciowej przy wymienniku wentylacji typu VVG41.13/PN25 dn15
- na zasilaniu wody sieciowej do wymiennika c.w.u. typ VVG41.20 dn 20 PN25

Przy wymienniku c.w.u. czujnik wraz z termoregulatorem steruje zaworem termoregulacyjnym ustalając temperaturę c.w.u. wychodzącej z wymiennika na max 55 **°C.** Termostat bezpieczeństwa RAK.TW-1000B

4.5. Ciepłomierz.

Dla pomiaru całkowitej ilości ciepła dostarczanego do węzła cieplnego z m.s.c., przewidziano na przewodzie powrotnym wysokich parametrów ciepłomierz firmy „Siemens" z przepływomierzem ultradźwiękowym z przelicznikiem 2WR5 39 z modułem M-Bus WZR-MB.

Ciepłomierz wyposażony będzie również w szeregowe łącze transmisji danych i gniazdo odczytowe. Gniazdo odczytowe umieszczono w na scianie zewnętrznej w rejonie węzła cieplnego. Ilość przygotowywanej w węźle grupowym ciepłej wody użytkowej mierzona będzie wodomierzem typu JS-20 produkcji „PoWoGaz" Poznań zamontowanym na doprowadzeniu wody zimnej.

4.6. Próby i odbiory.

Węzeł cieplny po zmontowaniu należy 3-krotnie przepłukać wodą oraz poddać próbie na zimno i na gorąco na ciśnienie:
- 1,6 MPa dla inst. wody sieciowej z m.s.c. (wysokie parametry)
- 0,9 MPa dla inst. wody ogrzewanej dla c.o. (niskie parametry)

Instalację c.w.u. i cyrkulacji należy poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,9 MPa oraz na gorąco z zachowaniem roboczych parametrów instalacji.
Próby i płukania winny być potwierdzone przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

4.7. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Po wykonaniu prób i usunięciu usterek należy zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie przewody i urządzenia węzła cieplnego.

Przewody i zbiorniki czarne należy:
- oczyścić do 2-go stopnia czystości

- pomalować l -krotnic farbą podkładową
- pomalować 2-krotnie farbą nawierzchniową

Łączna grubość powłoki malarskiej nie powinna być mniejsza niż 150 mikronów.

4.8. Izolacja termiczna.

Rurociągi i zbiorniki w węźle cieplnym należy zabezpieczyć termicznie zgodnie z

PN-85/B-02421, otuliną z pianki polietylenowej zabezpieczoną płaszczem z folii. Przyjęto otulinę typu „Thermaflex" o minimalnej grubości pianki polietylenowej wyliczonej programem komputerowym zgodnie z w/w normą PN.

Współczynnik przewodzenia ciepła dla pianki polietylenowej przy średniej temperaturze +37°C wynosi K p = 0,03 8 W/m • K.

Grubość izolacji powinna wynosić:

- dla przewodów wysokich parametrów 120/65 °C
  DN32- 40 zasilenie - 25 mm powrót - 20 mm
  DN 50 zasilenie - 25 mm powrót - 20 mm

  dla przewodów niskich parametrów 85/60 °C
  DN 15-40 zasilenie - 20 mm powrót - 13 mm
  DN 50 zasilenie - 25 mm powrót - 20 mm
- dla przewodów c.w.u. i cyrkulacyjnych 55 °C DN25- -20 mm
- magnetoodmulacz na zasileniu wody sieciowej z m.s.c. - 2 x 20 mm
- magnetoodmulacz na powrocie z inst. c.o. - 20 mm
- zbiornik reakcyjny metody elektrochemicznej uzdatniania c.w.u. - 2 x 20 mm W celu zabezpieczenia przed roszeniem przewodów wody zimnej w węźle, proponuje się wykonanie izolacji otuliną z pianki polietylenowej jak wyżej o grubości min. g = 9 mm z płaszczem z folii.

4.9. Wentylacja pomieszczenia węzła.

Zgodnie z PN-B-02423: 1999 w pom. węzła cieplnego przewidziano wentylację nawiewno-wywiewną.

Nawiew grawitacyjny realizowany będzie przy pomocy kanału „zetowego" z blachy stalowej ocynkowanej 20.0 x 20.0 cm.

Wlot powietrza do w/w kanału umieszczony będzie pod stropem poziomu piwnic, a wylot w pomieszczeniu węzła 0,3 m nad posadzką. Otwór wlotowy i wylotowy należy zabezpieczyć siatką metalową. Wywiew odbywać się będzie poprzez kanał wywiewny 14 x 14cm obustronnie zakończony kratką.

Kubatura węzła: V = 4.5 x 3.3 x 2,6 = 55.1 m^3. Wydajność l kanału prefabrykowanego 20 x 20 cm przy h = ca 15,0 m i dla Δ t = 8 °C wynosi

Vw= 67,0 m3/h Krotność wymian powietrza w pom. węzła wyniesie:

n = 1,2 wymian/h

4.10.0. Wytyczne dla branż.

4.10.1. Branża budowlana.

- Masa stacji kompaktowej - ca 420 kg
- masa l przeponowego naczynia wzbiorczego przeponowego typu REFLEX N200 - ca 37 kg
- masa l przeponowego naczynia wzbiorczego przeponowego typu REFLEX NG80 - ca 17 kg
- przewidzieć wzmocnioną posadzkę pod ciężkie urządzenia węzła.
- przewidzieć otwór w ścianie zewn. pod „zetową" wentylację nawiewną oraz kanały wentylacji wywiewnej 14x14cm cm zgodnie z PN-B-02423:1999

-wykonać wygłuszenie (izolację akustyczną) pomieszczenia węzła cieplnego.
-w węźle studzienka schładzająca dn800 h=1000mm z odprowadzeniem do kanalizacji

4.10.2. Branża sanitarna.

- Doprowadzić przewód wodociągowy dn 40 mm
- Zaprojektować odwodnienie posadzki węzła za pomocą wpustów podłogowych dn 100 mm Przewidzieć zlew z zaworem czerpalnym wody DN 15 mm, ze złączką do węża
- Przewidzieć studzienkę schładzającą dn800 h=1000mm do której podłączyć wszystkie wpusty i zlew. Z uwagi na lokalizację węzła w piwnicy na odpływie ze studzienki musi być zainstalowana zasuwa zwrotna Zgodnie z PN-92/B-01706/AZL1999 na doprowadzeniu wody zimnej do stacji kompaktowej należy zamontować antyskażeniow zawór zwrotny symbol EA np. Danfoss typ EA291. Ponadto, przy zaworze ze łączką do węża (zlew) należy zastosować izolator przepływów zwrotnych o symbolu HA lub HD zgodnie z w/w normą.

4.10.3. Branża elektryczna.

- Zaprojektować podłączenie energii elektrycznej do listwy zaciskowej w stacji kompaktowej.
- Podłączenia elektryczne zestawów pomp i termoregulatorów wewnątrz stacji kompaktowej dokonuje fabrycznie producent.
- Przewidzieć oświetlenie elektryczne pomieszczeń węzła.

5.0. Obliczenia węzła cieplnego.

5.1. Bilans ciepła.

5.1.l. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania przyjęto według obliczeń strat ciepła przez przegrody budowlane

$Q_{c.o.}$=91.0 kW

Qw=42.5 kW

$Q_{c.w.u.}$=121.0 kW

5.1.2. Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła.

- sezon grzewczy:

Qc.o.+Qw+ Q_{cw} =91+42.5+121.0 = 254.0kW

- okres letni:

Qc.w. = 121.0 kW

5. l .4. Obliczenie ilości wody sieciowej (z m.s.c.).

- wymiennik c.o.:

$$Gc.o. = \frac{91.0}{1.163(120-65)} = 1.42 \text{ t/h} = 0.40 \text{kg/s}$$

- wymiennik wentylacji.:

$$Gw. = \frac{42.5}{1.163(120-65)} = 0.66\ t/h = 0.19 kg/s$$

- wymiennik c.w.u.:

a) parametry max wody sieciowej z m.s.c. – 120/65°C

$$G_S \quad G == \frac{121.0}{1.163(120-65)} = 1.89\ t/h = 0.52\ kg/s$$

b) parametry wody sieciowej dla okresu przejściowego i letniego – 65/25°C

$$G_S . = \frac{121.0}{1.163(65-25)} = 2.6\ t/h = 0.72\ kg/s$$

Maksymalny przepływ wody sieciowej:
Gw=91.0 + 42.5 + 33.0= 166.0kW

$$Gc.o. = \frac{166.0}{1.163(120-65)} = 2.60\ t/h = 0.72 kg/s$$

Do dalszych obliczeń przyjęto wartość większą t.j. Gws=2.60 m^3/h= 0.72dcm^3/s

5.1.5. **Obliczenie ilości wody sieciowej dla okresu lata.**

$$G_S . = \frac{121.0}{1.163(65-25)} = 2.6\ t/h = 0.72\ kg/s$$

5. I .6. Obliczenie ilości wody instalacyjnej.

- sezon grzewczy, instalacja c.o. i wentylacja

$$G_i^{c.o.} = \frac{91.0}{1.163(80-60)} = 3.91 t/h = 1.09 kg/s$$

$$G_i^{c.o.} = \frac{91.0+42.5}{1.163(80-60)} = 5.74\ t/h = 1.59 kg/s$$

- sezon grzewczy i okres letni, instalacja c.w.u.:

$$G_i^{c.w.} = \frac{121.0}{1.163(55-5)} = 2.08\ t/h = 0.58 kg/s$$

Do obliczenia instalacji c.w.u. w węźle cieplnym wyznacza się obliczeniowy przepływ sekundowy zgodnie z PN-92/B-01706

Obliczeniowe zapotrzebowanie c.w.u. obliczone na podstawie wypływów

Zlewozmywaki 2szt x 0.07dcm^3/s = 0.14dcm^3/s

Umywalki 27szt x 0.07dcm^3/s = 1.89dcm^3/s

Zlewy 2szt x 0.07dcm^3/s = 0.14dcm^3/s

Natryski 10szt x 0.15dcm^3/s = 1.50dcm^3/s

Razem wypływ qn= 3.67dcm^3/s

Obliczeniowy przepływ sekundowy:

$q=0.4(\Sigma qn)^{0.54}+0.48$ =1.29dcm^3/s

q=1.29dcm^3/s =4634 dcm^3/h
Dla współczynnika jednoczesności 0.5
q= 1.29 x 0.5=0.65dcm^3/s
q=4634 x 0.5 = 2317 dcm^3/h
Qhmax=2317 x 55 x 1.163=148.0kW
Dla podgrzewu c.w.u. do temp. +50^{o}C
Qhmax= 2317 x 45 x 1.163=121.0kW
Gśrc.w.=150 x 30=4500 dm^3/db :8=565 dm^3/h
Qśrc.w.=565 x 50 x 1.163=33.0kW

5.2.0. Dobór stacji kompaktowej (wg wydruku komputerowego w załączeniu).

5.2.1. Wymiennik centralnego ogrzewania.

Dobrano wymiennik płytowy lutowany APV 1x OMC35/24 EE o wydajności
Qc.o. =91 kW i o oporach przepływu:
- wody sieciowej z m.s.c. Hs = 5.03kPa
- wody instalacyjnej c. o. Hi= 16.04kPa

5.2.1. Wymiennik wentylacji.

Dobrano wymiennik płytowy lutowany APV 1x OMC30/16 EE o wydajności
Qc.o. =42.5 kW i o oporach przepływu:
- wody sieciowej z m.s.c. Hs = 3.71 kPa
- wody instalacyjnej c. o. Hi= 19.19 kPa

5.2.3. Wymienniki ciepłej wody użytkowej.

Dobrano wymienniki płytowe skręcany typ APV 1x TR1 M-26/2 57 Płyt o wydajności
Qc.w. =121.0 kW i o oporach przepływu:
- wody sieciowej z m.s.c. Hs= 16.00kPa
- Hi=14.0kPa

5.2.4. Dobór pompy obiegowej centralnego ogrzewania pomieszczeń komisariatu.

Wydajność: Qc.o. =91.0kW

$$Vp=1.05 \text{ x } 3600 \frac{Qc.o.}{c_p \bullet \varsigma \bullet \Delta t}=1.05 \text{ x } 3600 \frac{91}{4186 \bullet 0.986 \bullet (80-60)}=4.17 m^3/h = 1.16 dcm^3/s$$

ς - gęstość wody dla średniej temperatury wody tśr=(80+60):2=70.0

Opory obiegu instalacji c.o.:

-ciśnienie czynne na rozdzielaczach wg proj. instal. c.o.		335996Pa= 36.00kPa
-opór instalacji węzła poza kompaktem wg dalej załączonych obliczeń		4.0kPa
-opór wymiennika c.o. wg obliczeń komputerowych		16.04 kPa
-opór instalacji węzła kompaktowego		3.0kPa
-opory nieprzewidziane		0.5kPa
	Razem	59.5kPa

Wysokość podnoszenia pompy:

Hp=59.5kPa

Przyjęto pompę firmy „Grundfos"-Magna 32-100 ze zintegrowaną elektroniczną regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia w instalacji

Parametry pompy „ Grundfos-Magna 32-100" :

-wydajność Vp=4.17 m^3/h =1.16 l/s

-wysokość podnoszenia Hp=59.5kPa.

-silnik elektryczny jednofazowy Un=1x230V/50Hz In=1.23A P=10-180W

Należy zakupić dwie pompy z których jedna stanowić będzie rezerwę magazynową na wypadek awarii.

5.2.4. Dobór pompy obiegowej nagrzewnic powietrza.

Wydajność: Qw. =42.5kW

$$Vp=1.05 \text{ x } 3600 \frac{Qw}{c_p \bullet \varsigma \bullet \Delta t}=1.05 \text{ x } 3600 \frac{42.5}{4186 \bullet 0.986 \bullet (80-60)}=1.95 m^3/h = 0.54 dcm^3/s$$

ς - gęstość wody dla średniej temperatury wody tśr=(80+60):2=70

Opory obiegu instalacji nagrzewnic powietrza.:

-ciśnienie czynne na rozdzielaczach wg proj. instal. grzewczych.		16959Pa= 17.0kPa
-opór instalacji węzła poza kompaktem wg dalej załączonych obliczeń		4.0kPa
-opór wymiennika wentylacji. wg obliczeń komputerowych		19.19kPa
-opór instalacji węzła kompaktowego		3.0kPa
-zawór regulacyjny		10.0kPa
	Razem	53.2kPa

Wysokość podnoszenia pompy:

Hp=53.2 kPa

Przyjęto pompę firmy „Grundfos"-Magna 32-100 ze zintegrowaną elektroniczną regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia w instalacji

Parametry pompy „ Grundfos-Magna 32-100" :

-wydajność Vp=1.95 m^3/h = 0.54l/s

-wysokość podnoszenia Hp=63.0kPa.

-silnik elektryczny jednofazowy Un=1x230V/50Hz In=1.23A P=10-180W

Należy zakupić dwie pompy z których jedna stanowić będzie rezerwę magazynową na wypadek awarii.

5.2.5. Dobór pompy cyrkulacyjnej ciepłej wody użytkowej

Wydajność pompy cyrkulacyjnej wyznaczono określając obliczeniowy strumień wody cyrkulacyjnej w budynkach wg PN-92/B-01706

Ilość wody cyrkulacyjnej wg danych z projektów archiwalnych przeliczeń wskaźnikowych:

$Q_{cyr=}$ 0.25 x qmax$c_{.w.}$=0.25 x 2448.0dm^3/h = 612.0dm^3/h

Wydajność pompy:

Vp=1.15 Gc=1.15 x 612 = 705kg/h =0.20dcm^3/s

Opory obiegu cyrkulacyjnego ciepłej wody wg obliczeń:

- instalacja cyrkulacyjna budynków	2500daPa=25.0kPa
- opory obiegu wewnętrznego węzła poza stacją kompaktową	92daPa=0.92kPa
- opory zaworu równoważącego	300daPa=3.0kPa
- opór wymiennika c.w.u.	14.0kPa
- opór instalacji stacji kompaktowej wraz z filtrem ca	4.0kPa
Razem	46.9kPa

Wysokość podnoszenia pompy:

Hp= 1.1 x 46.9 kPa= 51.6 kPa

Przyjęto pompę „Grundfos"UPE 25-60B wysokości podnoszenia Hp=51.6kPa z silnikiem elektrycznym jednofazowym U_N= 1 x 230V, I_N=0.28-0.44A P=40-100W.

Należy zakupić 2 pompy z których jedna stanowić będzie rezerwę magazynową na wypadek awarii.

5.2.6. Urządzenia termoregulacyjne, armatura odcinająca i kontrolno-pomiarowa.

Kompaktowa stacja cieplna z wymiennikami płytowymi firmy APV dobrana została w oparciu o program komputerowy dystrybutora.

W skład zestawu kompaktowego poza w/w wymiennikami płytowymi i pompami c.o., wentylacji i c.w. wchodzić będą:

-regulator pogodowy „Siemans" typ RVD 240-C sterujący siłownikami poniższych zaworów regulacyjnych i pompami obiegowymi z czujnikiem temperatury zewnętrznej typ QAC32, z dwoma czujnikami zanurzeniowymi z osłoną QAE 2120.010, z czujnikiem zanurzeniowym temp.. wody ciepłej typ QAE26.91

-zawór regulacyjny za wymiennikiem c.o. firmy „Siemens" typ VVG41.15/PN25 dn15mm kv=4.0m^3/h. Spadek ciśnienia na zaworze wyniesie dH=31.0kPa przy przepływie G=14.1m^3/h Napęd zaworu- siłownik elektryczny typ SQx32.00

-zawór regulacyjny za wymiennikiem wentylacji firmy „Siemens" typ VVG41.13/PN25 dn15mm kv=1.6m^3/h. Spadek ciśnienia na zaworze wyniesie dH=31.0kPa przy przepływie G=14.1m^3/h Napęd zaworu- siłownik elektryczny typ SQx32.00

-zawór regulacyjny za wymiennikiem c.w.u. firmy „Siemens" typ VVG41.20 dn20mm kv=6.3m^3/h. Spadek ciśnienia na zaworze wyniesie dH=28.0kPa przy przepływie G=2.60m^3/h Napęd zaworu- siłownik typ SKD32.21 wyposażony w moduł awaryjnego zamknięcia przy zaniku napięcia

-zawory odcinające i zwrotne

-armatura kontrolno-pomiarowa: manometry i termometr

5.3.0. Zabezpieczenie instalacji c.o.

Instalacja c.o. systemu zamkniętego zabezpieczona będzie zgodnie z PN-B-02414:1999. za pomocą naczynia wzbiorczego przeponowego i zaworów bezpieczeństwa.

5.3.1. Obliczenie pojemności wodnej złądu.

Zgodnie z projektem inst. c.o. w bud. łączna pojemność złądu wynosi

V = 16,0 dcm/kW • 91 kW = 1456 dcm^3. Pojemność obliczeniowa złądu c.o. ze współczynnikiem rezerwy ca 10% wyniesie:
Vz = 1456 • 1,1 = 1601 dcm^3 = 1.6 m^3.

Dobór naczynia przeponowego dla instalacji c.o.

- Pojemność użytkowa naczynia:

$$Vu = V \times \rho_1 \times \Delta V \ [dcm^3]$$

Gdzie:

- pojemność złądu c.o. Vz=91.0kW x 16=1600.0dm^3 przyjęto Vu=56.0m
- gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej ti = 10 °C $\rightarrow \rho_1$ = 999,7 kg/m^3

- przyrost objętości wody od temp. ti do tz w/g załącznika A normy dla tz=80°C dV = 0,0287 dcm^3/kg

$$Vu = 1.6 \cdot 999,7 \cdot 0.0287 = 45.9 dcm^3$$

- Pojemność całkowita naczynia z hermetyczną przestrzenią gazową:

$$V_{„} = Vu \cdot \frac{p\max + 1}{p\max - p} \quad [dcm^3]$$

Gdzie:

- max ciśnienie w instalacji pmax. = 6 bary
- p - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym przeponowym, włączonym do instalacji po stronie ssawnej pompy obiegowej p = pa + 0,2
- pst — ciśnienie hydrostatyczne w inst. c.o., na poziomie króćca przyłącznego rury wzbiorczej, przy temp. wody instalacyjnej ti = 10°C, w barach

Obliczenie ciśnienia wstępnego w naczynia wzbiorczym:

Rzędna najwyżej położonego grzejnika w budynku

+9.20m

1.08m.n.p.m.+9.20+2.0=12.28mn.p.m.

Rzędna podłączenia naczynia wzbiorczego:
1.08-1.5 +0.15 = -0.27 m.n.p.m.
Razem pst= 12.55 m.sł.w. = 1.3 bar
ciśnienie hydrostatyczne pa = 1.3 bar
ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym p = 1.3 + 0,2 = 1.5 bar

Pojemność całkowita naczynia
Pmax=0.55MPa
Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorczego przeponowego z hermetyczną przestrzenią gazową:

$$Vn=Vu-\frac{p\max+1}{p\max_p}=46\ \frac{5.5+1}{5.5-1.5}=75dcm^3$$

Użytkowa pojemność naczynia wzbiorczego przeponowego z rezerwą:

V_{uR} = 75 +1600x0.01=91dm^3

Ciśnienie wstępne pracy instalacji

$$P_R=\frac{5.5+1.0}{1+\frac{46}{91\ (\frac{5.5+1.0}{5.5-1.5}-1)}}-1=2.59\ \text{bar przyjęto Pr=2.6 bar}$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego, przeponowego

$$V_{nR}=91\ \frac{5.5+1.0}{5.5-2.6}=204\ dm^3$$

Sprawdzenie doboru na pst=3.01bar

$$P=5.5-\frac{75}{200}(5.5+1)=3.1bar$$

Pozwala to na podłączenie dobranego naczynia N200 na założonym poziomie instalacyjnym.

Przyjęto naczynie wzbiorcze „Reflex" typ N200 pn=6.0bar/70^{o}C

$D=0.7\sqrt{Vu}=0.7\sqrt{91}=6.68mm$

Przyjęto rurę wzbiorczą dn25mm

<u>Dobór naczynia przeponowego dla instalacji zasilania nagrzewnic</u>

- Pojemność użytkowa naczynia:

$Vu=V\ x\ \rho_1\ x\ \Delta V\ [dcm^3]$

<u>Gdzie:</u>

- pojemność złądu c.o. Vz=42.5kW x 12=510dm^3
- gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej ti = 10 °C $\rightarrow \rho_1$ = 999,7 kg/m^3

- przyrost objętości wody od temp. ti do tz w/g załącznika A normy dla tz=80C dV = 0,0287m^3/kg

$Vu = 0.51 \cdot 999,7 \cdot 0.0287 = 14.6dcm^3$

- Pojemność całkowita naczynia z hermetyczną przestrzenią gazową:

$V_{„}=V_u \frac{p\max+1}{p\max_p}$ **[dcm^3]** **Gdzie:**

- max ciśnienie w instalacji pmax. = 6 bary
- p - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym przeponowym, włączonym do instalacji po stronie ssawnej pompy obiegowej p = pa + 0,2
- pst — ciśnienie hydrostatyczne w inst. c.o., na poziomie króćca przyłącznego rury wzbiorczej, przy temp. wody instalacyjnej ti = 10°C, w barach

Obliczenie ciśnienia wstępnego w naczynia wzbiorczym:

Rzędna najwyżej położonej wodnej nagrzewnicy powietrza w budynku 9.0m

1.08m.n.p.m.+12+2.0=15.1mn.p.m.

Rzędna podłączenia naczynia wzbiorczego:
1.1-1.5 +0.15 = -0.55 m.n.p.m.
Razem pst= 15.7 m.sł.w. = 1.57 bar
ciśnienie hydrostatyczne pa = 1.6 bar
ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym p = 1.6+ 0,2 = 1.8 bar
Pojemność całkowita naczynia
Pmax=0.55MPa
Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorczego przeponowego z hermetyczną przestrzenią gazową:

$V_n=V_u \frac{p\max+1}{p\max_p}=14.6\ \frac{5.5+1}{5.5-1.8}=26.0\text{dcm}^3$

Użytkowa pojemność naczynia wzbiorczego przeponowego z rezerwą:

V_{uR} = 26 +510x0.01=31dm^3
Ciśnienie wstępne pracy instalacji

$$P_R=\frac{\frac{5.5+1.0}{26}-1}{1+\frac{5.5+1.0}{31\left(\frac{5.5+1.0}{5.5-1.8}-1\right)}}=2.08\text{bar}$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego, przeponowego

$$V_{nR}=31\ \frac{5.5+1.0}{5.5-2.08}=59.0\ \text{dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze „Reflex" typ NG80 pn=6.0bar/120°C

$D=0.7\sqrt{Vu}=0.7\sqrt{42.5}=4.6\text{mm}$

Przyjęto rurę wzbiorczą dn25mm

Sprawdzenie doboru na pst=2.65

$$P=5.5-\frac{46}{140}(5.5+1)=3.36\text{bar}$$

Pozwala to na podłączenie dobranego naczynia na założonym poziomie instalacyjnym.

Rura wzbiorcza:
D=0.7$\sqrt{Vu}$ =0.7$\sqrt{60}$ =7.8
Przyjęto rurę wzbiorczą dn25mm

5.3.4. Zawory bezpieczeństwa dla obiegu inst. c.o. (obliczone wg PN-B-02414: 1999).

Najmniejsza wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa winna wynosić:

$$d_o = 54\sqrt{\frac{M}{\alpha_c \sqrt{\rho_1 x \rho}}} =$$ gdzie:

M- Masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]

M == 447,3 • b • A $\sqrt{(p2-p1)\rho}$ [kg/s]

αc - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu dla cieczy
αc =0,9 α rz=0,9 x 0,2=0,18

- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu SYR typ 1915, ϕ 2" = DN 50 $\rightarrow \alpha rz$ = 0,20
- ciśnienie dopuszczalne w inst. c.o. (ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa) p1 == 6.0 bar
- ciśnienie dopuszczalne wody sieciowej p2 = 16 bar
- powierzchnia przekroju poprzecznego wymienników płytowych A = 1 • 10^{-4} = 0,0001 m^2
- gęstość wody sieciowej p == 943,1 kg/m^3 dla temperatury tz = 120 °C

b - współczynnik zależny od różnicy ciśnień p2 – p1
p2 – p1 = 16 – 6.0 = 10.0 bar > 5 bar to b == 2

M = 447,3 • 2,0 • 0,0001 $\sqrt{(16-6.0)943.1}$ = 8,91 kg/s

obliczeniowe: $d_o = 54\sqrt{\frac{8.91}{0.18\sqrt{5.5x943.1}}}$ =44.77mm

obliczeniowe: **Fo=** $\frac{3\ 14x44.77^{\ 2}}{4}$ = 1573.4 mm^2

Przyjmuje się dwa zawory ϕ 1 1/2" = dn 40 mm o średnicy kanału dolotowego do = 35 mm

rzeczywiste: Fo = 2 • $\frac{3.14x35.0^2}{4}$ = 1923 mm^2 > 1573.4 mm^2

Przyjęto 2 zawory bezpieczeństwa SYR, membranowe, kątowe typ 1915, dn 40 mm, gdzie do = 35 mm.
Początek otwarcia zaworu p_1 == 6.0 bar.

5.3.4. Zawory bezpieczeństwa dla obiegu inst. Zasilania nagrzewnic powietrza. (obliczone wg PN-B-02414: 1999).

Najmniejsza wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa winna wynosić:

$d_o = 54\sqrt{\frac{M}{\alpha_c \sqrt{\rho_1 x \rho}}} =$ gdzie:

M- Masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/s]

$M == 447{,}3 \cdot b \cdot A \sqrt{(p2 - p1)\rho}$ [kg/s]

αc - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu dla cieczy

$\alpha c = 0{,}9\,\alpha rz = 0{,}9 \text{ x } 0{,}2 = 0{,}18$

- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu SYR typ 1915, ϕ 2" = DN 50 $\rightarrow \alpha rz$ = 0,20
- ciśnienie dopuszczalne w inst. c.o. (ciśnienie nastawy zaworu bezpieczeństwa) p1 == 6.0 bar
- ciśnienie dopuszczalne wody sieciowej p2 = 16 bar
- powierzchnia przekroju poprzecznego wymienników płytowych A = 1 • 10^{-4} = 0,0001 m^2
- gęstość wody sieciowej p == 943,1 kg/m^3 dla temperatury tz = 120 °C

b - współczynnik zależny od różnicy ciśnień p2 – p1
p2 – p1 = 16 – 6.0 = 10.0 bar > 5 bar to b == 2

$M = 447{,}3 \cdot 2{,}0 \cdot 0{,}0001 \sqrt{(16 - 6.0)943.1} = 8{,}91$ kg/s

obliczeniowe: $d_o = 54\sqrt{\frac{8.91}{0.18\sqrt{5.5x943.1}}} = 44.77$mm

obliczeniowe: **Fo=** $\frac{3\ 14x44.77^{\ 2}}{4} = 1573.4\ mm^2$

Przyjmuje się dwa zawory ϕ 1 1/2" = dn 40 mm o średnicy kanału dolotowego do = 35 mm

rzeczywiste: Fo = 2 • $\frac{3.14x35.0^2}{4}$ = 1923 mm^2 > 1573.4 mm^2

Przyjęto 2 zawory bezpieczeństwa SYR, membranowe, kątowe typ 1915, dn 40 mm, gdzie do = 35 mm.
Początek otwarcia zaworu p_1 == 6.0 bar.

5.3.5. Zawór bezpieczeństwa w układzie c.w. stacji kompaktowej.

Masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa:

$M = 447{,}3 \cdot b \cdot A \sqrt{(p2 - p1)\rho}$ [kg/s]

$M = 447{,}3 \cdot 2{,}0 \cdot 1\,O^{-4} \cdot \sqrt{(16 - 6)943.1} = 8{,}69$ kg/s

Gdzie:

- współczynnik b = 2,0 przy różnicy ciśnień p2-pl=16-6=10 bar > 5 bar
- powierzchnia przekroju poprzecznego wymienników płytowych A=l- 10^{-4} [m^2]
- ciśnienie dopuszczalne w instalacji c.w.u. **p1=6bar**
- ciśnienie dopuszczalne wody sieciowej p2 = 16 bar
- gęstość wody sieciowej dla temp. +120°C wynosi p = 943,1 kg/m^3 Najmniejsza wewnętrzna średnica króćca dopływowego zaworu bezpieczeństwa winna wynosić:

$$d_o = 54\sqrt{\frac{M}{\alpha_c \sqrt{p_1 \cdot \rho}}} = 54\sqrt{\frac{8{,}69}{0{,}315\sqrt{6 \cdot 943{,}1}}} = 32{,}7 \text{ mm}$$

Gdzie:

- rzeczywisty współczynnik wypływu zaworu SYR typ 2115, ϕ 1 '/2" = dn 40 mm. α_{rz} = 0,35
- współczynnik wypływu zaworu dla cieczy dc = 0,9 α_{rz} = 0,9 • 0,35 = 0,315

Dobiera się zawór bezpieczeństwa SYR membranowy, typu 2115, DN 40 mm, o przelocie siedliska do == 35 mm. Początek otwarcia zaworu pi =6.0 bar W przypadku przyjęcia w w/w stacji innego typu zaworu, średnica jego i przepustowość winna być zgodna z wymaganiami PN-B-02414: 1999.

5.4. Dobór magnetyzera.

W celu ograniczenia powstawania kamienia kotłowego w wymiennikach ciepłej wody użytkowej, na doprowadzeniu wody zimnej, należy zamontować magnetyzer produkcji firmy „Infracorr" Gdańsk. Dobrano magnetyzer typ MI-0, dn 40 mm, o zakresie przepływu <3,6 - m^3/h zamontowany na przewodzie dn 40 mm. Opór hydrauliczny magnetyzera przy w/w przepływie obliczeniowym wyniesie
H_M = 3,6 kPa = 0,36 m.sł.w.

5.5. Dobór urządzeń pomiarowych węzła cieplnego.

5.5.1. Licznik ciepła dla wody sieciowej z m.s.c. 120/65 °C.

Według „Warunków przyłączenia" węzła cieplnego nr 21/2005 w skład zestawu pomiarowo-rozliczeniowego, który dostarczony będzie przez OPEC wchodzi:
- filtr IFM
- ciepłomierz

przyjęto ciepłomierz firmy „Siemens" z przepływomierzem ultradźwiękowym typ 2WR5 39 qp=2.5 z modułem M-Bus WZR-MB
Przelicznik współpracować będzie z dwoma czujnikami temperatury 84mmPt 500. Ponadto przewidziano regulator różnicy ciśnień z ograniczeniam przepływu „Siemens" typ DAL 516 dn15mm.

5.5.2 Dobór ciepłomierza.

Przepływ max wody sieciowej **Gs** = 2.6 m^3/h

Dla wyżej wyliczonego max przepływu dobiera się przepływomierz ultradźwiękowy typu 2WR5 39 z modułem M-Bus WZR-MB dn 20 o połączeniach kołnierzowych i o parametrach:

- przepływ nominalny **Qn** =2.5 m^3/h
- przepływ maksymalny Qmax = 5.0 m^3/h
- przepływ minimalny **Qmin**= 25,0 l/h
- max temperatura wody t =130°C
- ciśnienie nominalne **PN** = 25 bar
- spadek ciśnienia przy Qn Δ p = 0,14 bar
- współczynnik kv kvs=6.7m^3/h

Opór hydrauliczny przepływomierza przy obliczeniowym przepływie roboczym G= 2.65 t/h

$$H = \frac{G^2{}_s}{k_{vs}{}^2} = \frac{2.6^2}{6.7^2} = 0.15 \text{ bar} = 15.0 \text{kPa}$$

5.5.3. Wodomierz na doprowadzeniu do węzła wody zimnej. (Pomiar ilości ciepłej wody)

Przepływ obliczeniowy ciepłej wody q = 0.68 dcm^3/s 2.25 m^3/h. Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy typu JS-2.5 dn20 130-G 1" q_p=1.0m^3/h,

o parametrach:
- nom strumień objętości qnom = 2.5 m3/h
- max roboczy strumień objętości **qmax** = 5,0 m^3/h
- min. strumień objętości qmin = **0,12** m^3/h
- próg rozruchu qs = 0, 04m^3/h
- max temperatura wody t= 50°C
- max ciśnienie robocze p = 1,6 MPa

Opór hydrauliczny wodomierza przy przepływie q = 2.25 m^3/h wyniesie Hw = 11,0 kPa. Producent: „PoWoGaz" S. A. Poznań.

5.6.0. Dobór zaworów regulacyjnych.

A) Zawór regulacyjny dla wymiennika c.o. (na przewodzie zasilającym wody sieciowej). Dane wyjściowe:
- ciśnienie dyspozycyjne przed stacją kompaktową w obiegu przez wymiennik c.o. (w/g obliczeń komputerowych stacji)
  a) opór wymiennika c.o. - 5.03 kPa
  b) opór zaworu regulacyjnego VVF41.15-4 12.6 kPa kv=4.0m^3/h
  c) opór licznika ciepła przy wymienniku c.o. – 11.0 kPa
  e) opór instalacji i zaworów - 7.2kPa
  Razem 35.8 kPa

$\Delta p=(1.42/4.0)^2=0.12bar=12.0kPa$

Zatem wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla stacji wyniesie, ca ΔH = 35.8 kPa. ilość wody sieciowej dla c.o. max Gc.o. = 1.42 t/h = 0.39 kg/s

opór stacji kompaktowej w obiegu wody sieciowej wymiennika c.o.(bez zaworu regulacyjnego) Δ Hw = 35.8 kPa

Obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym całkowicie otwartym winien wynosić:
$\Delta P_v = \Delta H - \Delta H_w$ = 35.8– 12.0 = 23.8kPa = 0,24 bar
Autorytet zaworu:

$$\beta = \frac{\Delta P_v}{\Delta H} = \frac{12.0}{35.8} = 0{,}34 < 0{,}5$$

Obliczeniowy współczynnik przepływu:

$$Kv = \frac{G_{c.o.}}{\sqrt{\Delta P_v}} = \frac{1.42}{0.24} = 2.96 m^3/h$$

Dobiera się zawór regulacyjny „Siemens" VVF41.15-4 dn 15 mm o parametrach:
- współczynnik przepływu kvs = 4,0 m^3/h z siłownikiem elektrycznym SQx32.00
- zakres regulacji ≥ 200 : 1
- max temp. czynnika do 150°C.

Spadek rzeczywisty ciśnienia na zaworze wyniesie:

$$P = \frac{G^2}{K_{vs}^{\ 2}} = \frac{1.42^2}{4^2} = 0{,}126 \text{ bar} = 12.6 \text{ kPa}$$

B) Zawór regulacyjny dla wymiennika nagrzewnic powietrza. (na przewodzie zasilającym wody sieciowej). Dane wyjściowe:
- ciśnienie dyspozycyjne przed stacją kompaktową w obiegu przez wymiennik c.o. (w/g obliczeń komputerowych stacji)

a) opór wymiennika nagrzewnic. - 3.71 kPa
b) opór zaworu regulacyjnego VVF41.13-1.6 17.0kPa
c) opór licznika ciepła przy wymienniku c.o. – 10.3 kPa
e) opór instalacji i zaworów - 8.6 kPa
Razem 39.6 kPa

Zatem wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla stacji wyniesie, ca ΔH = 39.6 kPa. ilość wody sieciowej dla c.o. max Gw. = 0.66 t/h = 0.18 kg/s

opór stacji kompaktowej w obiegu wody sieciowej wymiennika c.o.(bez zaworu regulacyjnego) ΔHw = 22.6 kPa

Obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym całkowicie otwartym winien wynosić:
$\Delta P_v = \Delta H - \Delta H w$ = 47.6 – 25.0 = 22.6 kPa = 0,23 bar
Autorytet zaworu:

$$\beta = \frac{\Delta P_v}{\Delta H} = \frac{17.0}{39.6} = 0{,}43 < 0{,}5$$

Obliczeniowy współczynnik przepływu:

$$Kv = \frac{G_{c.o.}}{\sqrt{\Delta P_v}} = \frac{0.66}{\sqrt{023}} = 1.38 m^3/h$$

Dobiera się zawór regulacyjny „Siemens" VVF41.13-1.6 dn 15 mm o parametrach:
- współczynnik przepływu kvs = 1.6 m^3/h z siłownikiem elektrycznym SQx32.00
- zakres regulacji ≥ 200 : 1
- max temp. czynnika do 150°C.

Spadek rzeczywisty ciśnienia na zaworze wyniesie:

$$P = \frac{G^2}{K_{vs}^2} = \frac{0.66^2}{1.6^2} = 0{,}17 \text{ bar} = 17.0 \text{ kPa}$$

C) Zawory regulacyjne dla wymienników c.w.u. (na przewodzie zasilającym wody sieciowej wymiennika).

Dane wyjściowe:
- ciśnienie dyspozycyjne przed stacją kompaktową w obiegu przez wymienniki c.w.u. (w/g obliczeń komputerowych stacji)
a) opór wymiennika c.w.u. - 16.0 kPa
b) opór zaworu regulacyjnego VVG41.20 – 17 kPa
c) opór instalacji i zaworów - 5.2 kPa
d) opór licznika ciepła przy wymienniku – 6.3 kPa

Razem 44.5kPa

Obliczeniowy spadek ciśnienia na zaworze regulacyjnym całkowicie otwartym winien wynosić:
$\Delta P_v = \Delta H - \Delta H w$ = 44.5 – 17.0 = 27.5 kPa = 0,28 bar
Autorytet zaworu:

$$\beta = \frac{\Delta P_v}{\Delta H} = \frac{28.0}{44.5} = 0{,}63 < 0{,}5$$

Obliczeniowy współczynnik przepływu:

$$Kv = \frac{G_{c.w.}}{\sqrt{\Delta P_v}} = \frac{2.6}{\sqrt{028}} = 4.91 m^3/h$$

Dobiera się zawór regulacyjny „Siemens" VVG41.20 dn20 mm z siłownikiem SKD 32.21 wyposażony w moduł awaryjnego zamknięcia przy zaniku napięcia o parametrach:
- współczynnik przepływu kvs = 6.3 m^3/h
- zakres regulacji ≥ 200 : 1
- max temp. czynnika do 150°C.

Spadek rzeczywisty ciśnienia na zaworze wyniesie:

$$dP = \frac{G^2}{K_{vs}^{\ 2}} = \frac{2.6^2}{6.3^2} = 0{,}17 \text{ bar} = 17.0 \text{ kPa}$$

Ponadto w celu zabezpieczenia inst. c.w.u. przed wzrostem temp. powyżej 55°C przewidziano dodatkowo zamontowanie termostatu bezpieczeństwa firmy „Siemens"RAK.TW-1000B Termostat ten poprzez regulator PRU10.64/B umożliwi w stanach awaryjnych zamknięcie zaworu regulacyjnego na wodzie sieciowej przed wymiennikiem c.w.u..

C) Dobór regulatora różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu.

Przewiduje się zamontowanie regulatora różnicy ciśnień na przewodzie powrotnym . Przyjęto ciśnienie dyspozycyjne dla węzła p = 0,08 MPa == 80 kPa. Dane wyjściowe:
- całkowity opór stacji kompaktowej w/g punktu 5.6.0. A w/w obliczeń - 44.5 kPa
opór węzła poza stacją kompaktową - 8.2 kPa
Razem 52.7 kPa

Zatem całkowity opór węzła cieplnego będzie wynosił ca ΔH = 52.7 kPa
- max ilość wody sieciowej dla węzła Gwęz. = 2.60 m^3/h = 0.72 dm^3/s

Dla przepływu Gws = 2.60 m^3/h = 0.72 dcm^3/s i różnicy ciśnień

ΔP = 80 – 52.7 = 27.3 kPa = 0,27 bar obliczeniowy współczynnik przepływu wyniesie:

$$Kv = \frac{G_{c.o.}}{\sqrt{\Delta P_v}} = \frac{2.60}{\sqrt{0.163}} = 6.5 m^3/h$$

- dyspozycyjna różnica ciśnień dla węzła 80 kPa
- regulowana różnica ciśnień Δp = 52.7 kPa
- przepływ regulowany G = 2.60m^3/h

max temp. wody na powrocie z m.s.c. +65 **°C**

Z nomogramu producenta „Siemens"" dla G = 2.60 m^3/h i Δp = 52.7 kPa wyznaczono:

- kvs= 12.0 m^3/h

Przyjęto regulator różnicy ciśnień z ogranicznikiem przepływu „Siemens" typ DAL 516 dn 25mm o połączeniach kołnierzowych, zamontowany na powrocie, o parametrach:
- współczynnik przepływu kvs = 12.0 m^3/h
- zakres nastaw 10 - 100 kPa ciśnienie nominalne PN 25
- temperatura max. 65°C
- spadek ciśnienia na dławiku

$$dP = \frac{G^2}{K_{vs}^{\ 2}} = \frac{2.60^2}{12^2} = 0{,}046 \text{ bar} = 4.6 \text{kPa}$$

Regulowana różnica ciśnień z uwzględnieniem spadku ciśnienia na dławiku wynosi
dPr=52.7 + 4.6 +12.6=70.0kPa

D. Dobór zaworu Hydrocontrol do precyzyjnego ustawiania przepływów na wyjściu instalacji cyrkulacyjnej ze stacji kompaktowej.

W instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. budynku stosowane będzie równoważenie przepływów przy pomocy zaworów termostatycznych firmy „Danfoss". Równoważenie przepływu przyjmuje się w instalacji węzła cieplnego przy udziale zaworu TA Hydronics Stad który zamontowany będzie na przewodzie cyrkulacyjnym w stacji kompaktowej. Dla przepływu G = 0.61 m^3/h i różnicy ciśnień

$\Delta H = 3$ kPa

$$Kv = \frac{G}{\sqrt{\Delta H}} = \frac{0.61}{\sqrt{0.03}} = 3.59 m^3/h$$

Dobiera się zawór TA Hydronics dn 20 mm o nastawie n = 5.0
Rzeczywistą nastawę w/w zaworu należy uściślić po zmontowaniu węzła i przy dokonywaniu regulacji całego obiegu cyrkulacyjnego budynków.

5.7. Napełnianie i uzupełnianie wody w zładzie c.o.

Napełnianie zładu c.o. odbywać się będzie powracającą do sieci grzewczej poprzez filtr, wodomierz, zawór zwrotny i regulator ciśnienia D 05 F

5.7.1. Dobór regulatora przepływu.

W celu zabezpieczenia wodomierza przed nagłymi zmianami przepływu wody przewiduje się zamontowanie zaworu regulacyjnego równoważącego typu TA Hydronics Dla przepływu G = 1,0 m^3/h i różnicy ciśnień ΔH = 3 kPa dobiera się z wykresu zawór TA Hydronics DN 25 mm o nastawie wstępnej n = 1,5 obrotów.

5.7.2. Dobór regulatora ciśnienia.

Za pompą uzupełniającą i przed wodomierzem przewiduje się zamontowanie regulatora ciśnienia. Przyjmuje się regulator ciśnienia Honeywell typu D 05 F DN 20 mm o parametrach:
- ciśnienie wejściowe max 25 bar '"
- ciśnienie wyjściowe 1,5 - 6 bar
- przyjęte ciśnienie wyjściowe 6 bar, temperatura pracy do 70 **°C**

5.7.3. Wodomierz.

Dla przepływu do 0.61 m^3/h dobiera się wodomierz skrzydełkowy dla wody gorącej, produkcji „PoWoGaz" Poznań, typu JS 90-1,5 DN 20 mm, o przepływie Qmax. = 3,0 m^3/h i

Qnom. = 1,5 m^3/h. Opór wodomierza przy w/w przepływie H = 3,5 kPa.

5.8. Armatura i osprzęt.

Poza urządzeniami, armaturą, aparaturą kontrolno-pomiarową i regulacyjną opisaną powyżej, na przewodzie wody uzupełniającej należy zamontować zawór zwrotny, zawór przelotowy (kulowy) manometr, filtr siatkowy.

5.9.1. Obliczenia i dobór podstawowych urządzeń układu.

Zapotrzebowanie max godz. c.w.u. - 1548 dcm^3/h
Zapotrzebowanie średnie godz. c.w.u. - 565 dcm^3/h

Dobór średnic

Sieć:

Przyłącze
Qc.o.=224.0kW Gc.o.= 3500kg/h
Przyjęto średnicę Dn 50mm R=62.0Pa/m. w=0.48m/s

Stacja kompaktowa-rozdzielacze c.o.
Qc.o.=91.0kW Gc.o.= 1423kg/h
Przyjęto średnicę Dn 32mm R=76.0Pa/m. w=0.41m/s

Stacja kompaktowa-instalacja zasilania nagrzewnic.
Qw=42.5kW Gc.o.= 665kg/h
Przyjęto średnicę Dn 25mm R=75.0Pa/m. w=0.34m/s

Stacja kompaktowa- c.w.u.
Q=121.0kW Gc.w.= 2600kg/h
Przyjęto średnicę Dn 40mm R=81.0Pa/m. w=0.47m/s

instalacja

Stacja kompaktowa-rozdzielacze c.o.
Q=91.0kW Gc.o.= 3912kg/h
Przyjęto średnicę Dn 50mm R=69.0Pa/m. w=0.50m/s

Stacja kompaktowa-instalacja zasilania nagrzewnic.
Q=42.5kW Gc.o.= 1827kg/h
Przyjęto średnicę Dn 40mm R=56.0Pa/m. w=0.39m/s

Stacja kompaktowa- c.w.u.
Q=99.0kW Gc.o.= 1548kg/h
Przyjęto średnicę Dn 40mm R=43.0Pa/m. w=0.38m/s

Cyrkulacja
G=612dm^3/h
przyjęto średnicę Dn25mm R= 70 dPa/mw=0.32 m/s
c.w.u.
G=2317 dm^3/h dn=40mm

Dobór magnetoodmulacza na sieci
120^o/65^{o}C
Q=224kW G = 3500 kg/h
Przyjęto magnetoodmulacz 0ISm 200/50

Dobór magnetoodmulacza dla c.o.
80^o/60^{o}C
Q=91kW G = 3912 kg/h
Przyjęto magnetoodmulacz 0ISm 200/50

Dobór magnetoodmulacza dla nagrzewnic
80^o/60^{o}C
Q=42.5kW G = 1827 kg/h
Przyjęto magnetoodmulacz 0ISm 150/40

6.0. Uwagi końcowe.

Całość robót oraz próby ciśnieniowe węzła cieplnego należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami państwowymi PN, przepisami BHP oraz zgodnie z wymaganiami dostawcy kompaktowej stacji cieplnej, armatury regulacyjnej i dostawcy urządzeń uzdatniających wodę. Wykonawca inwestycji winien posiadać odpowiednie kwalifikacje, a w zakresie montażu stacji kompaktowej dodatkowo przeszkolenie w firmie „APV" w Gdańsku. Instalacje węzła cieplnego, poza stacją kompaktową, można wykonać z innych materiałów niż zaproponowano w projekcie, które są dostępne na rynku i posiadają aprobaty techniczne, pod warunkiem uzgodnienia zmiany z projektantem i uzyskania akceptacji inwestora w zakresie kosztów. Zgodnie z PN-92/B-01706/AZL1999 na doprowadzeniu wody zimnej do stacji kompaktowej należy zamontować antyskażeniowy zawór zwrotny symbol EA np. Danfoss typ EA2231. Ponadto, przy zaworze ze łączką do węża (zlew) należy zastosować izolator przepływów zwrotnych o symbolu HA lub HD zgodnie z w/w normą. W pomieszczeniu węzła cieplnego, w widocznym miejscu, winna być wywieszona instrukcja obsługi instalacji technologicznej węzła.

Dla prawidłowej pracy układu grzewczego niezbędna jest modernizacja instalacji centralnego ogrzewania- zamknięcie złądu, wymiana zaworów grzejnikowych na zawory termostatyczne, regulacja złądu c.o.

7.0 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WĘZŁA CIEPLNEGO

Nr póz.	Nazwa	Ilość	Katalog, norma, producent dostawca
1	2	3	4
.			
1	Wymiennik płytowy c.o. lutowany typ APV typ OMC 35/24 EE Q=91.0 kW	1	APV Therm
2	Wymiennik płytowy nagrzewnic powietrza. lutowany typ APV typ OMC 30/16 EE Q=42.5kW	1	APV Therm
3	Wymiennik płytowy c.w.u. skręcany typ APV typ TR1 MV-26/2 57 płyt Q = 121.0kW	1	Jak wyżej
4	Zawór termoregulacyjny dla inst. c.o. typ VVG41.15 dn15mm kvs=4.0 PN25	1	„Siemens”
5	Zawór termoregulacyjny dla inst .nagrzewnic. typ VVG41.13 dn15mm kvs=1.6m^3/h PN25	1	„Siemens”
6	Zawór termoregulacyjny dla inst. c.w. typ VVG41.20 dn20mm kvs=6.3m^3/h PN25	1	„Siemens”
7	Napęd zaworu typ VVG41.15 dn15mm dla inst. c.o. siłownik typ SQX32.00	1	„Siemens”
8	Napęd zaworu typ VVG41.13 dn15mm dla inst. nagrzewnic. siłownik typ SQX32.00	1	„Siemens”
9	Napęd zaworu dla inst. c.w.u. VVG41.20 typSKD32.21 wyposażony w moduł awaryjnego zamknięcia przy zaniku napięcia	1	„Siemens”
10	Pompa obiegowa c.o. zładu budynku biurowego„Grundfos Magna”-32-100 ze zintegrowaną elektroniczną regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia. Parametry pompy: Vp=4.17m^3/h Hp=59.5kPa.w. silnik 1x230V In=1.23A P=10-180W IP44 (jedna sztuka rezerwowa w magazynie)	2	„Grundfos"
11	Pompa obiegowa zładu nagrzewnic powietrza „Grundfos Magna”-32-100 ze zintegrowaną elektroniczną regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia. Parametry pompy: Vp=1.95m^3/h Hp=53.2kPa.w. silnik 1x230V In=1.23A P=10-180W IP44 (jedna sztuka rezerwowa w magazynie)	2	„Grundfos"
12	Pompa cyrkulacyjna c.w.u „Grundfos UPE 25-60B ze zintegrowaną elektroniczną regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia. Parametry pompy: Vp=0.61m^3/h Hp=57.1kPa.w. silnik 1x230V In=0.28-0.44A P=40-100W IP44 (jedna sztuka rezerwowa w magazynie)	2	„Grundfos"

13	Naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex typ N200 PN=6.0bar/120°C Dla c.o.	1	REFLEX
14	Naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex typ NG80 PN=6.0bar/120°C dla wentylacji	1	REFLEX
15	Naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex typ 25D PN=10.0bar dla zimnej wody	1	REFLEX
16.1	Zawór bezpieczeństwa inst. c.o. SYR, membranowy, kątowy typ 1915 Początek otwarcia 0,6 MPa, średnica króćca wlotowego d_o =35 mm, dn 40	2	
16.2	Zawór bezpieczeństwa inst. nagrzewnic. SYR, membranowy, kątowy typ 1915 Początek otwarcia 0,6 MPa, średnica króćca wlotowego d_o=35 mm, dn 40	2	
16.3	Zawór bezpieczeństwa inst. xc.w.u.. SYR, membranowy, kątowy typ 2115 Początek otwarcia 0,6 MPa, średnica króćca wlotowego d_o=35 mm, dn 40	1	
17	Złączka samozamykająca R 1" x1"	2	REFLEX.
18	Złączka samozamykająca R 1" x3/4"	1	REFLEX
20	Trzykanałowy regulator pogodowy c.o., wentylacji i c.w.u. typ RVD 240 - -czujnik temperatury zewnętrznej QAC 32 1szt -Czujnik zanurzeniowy z osłoną QAE 2120.010 2szt -czujnik zanurzeniowy c.w.u. QAE 26.91	1	„Siemens"
21	Czujnik temperatury zewnętrznej typ QAC22	1	Jak wyżej
22	Czujnik temperatury wody instalacyjnej c.o. (zanurzeniowy) typ QAE2120.010	2	Jałt wyżej
23	Czujnik temperatury c.w.u. (zanurzeniowy typ QAE2122.013	1	Jak wyżej
24	Magnetoodmulacz typ OISm nr 0, DN 150/40 mm, PN 1,6 MPa na powrocie złądu nagrzewnic. z króćcami 40 mm (48.0mm)	1	Producent: „SPAW-TEST" Gdańsk ul. Śnieżna l
25	Zawór odcinający, mufowy ze złączką do węża dn25mm	7	
26	Ciepłomierz „Siemens" z przepływomierzem ultradźwiękowym typ 2WR5 39 z modułem M-Bus WZR-MB, kołnierzowy dn 25	1	Producent: KAMSTRUP Dostawa GPEC
27	Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania z ogranicznikiem przepływu „Siemens" typ DAL516-R-25-100-1 dn25mm PN 25 zamontowany na powrocie, kompletny, Kvs =12.0 m^3/h, zakres nastaw 10-100kPa	1 kpL	Siemens

28	Zawór kulowy kołnierzowy dn 40 PN2.5 Mpa	4	
29	Zawór regulacyjny do ustawiania przepływu dyspozycyjnych TA typ STAD dn40	1	TAH Dostawa GPEC
30	Filtr typ IFM-25, ilość oczek siatki 300 szt/cm^2 DN 40 gwintowany	2	Infraccor
31	Magnetoodmulacz typ OISm nr 0, DN 150/40 mm, PN 1,6 MPa na zasilaniu wodu grzewczej z sieci. z króćcami 40 mm (48.0mm)	1	Producent: „SPAW-TEST" Gdańsk ul. Śnieżna l
32	Zawór odcinający, mufowy ze złączką do węża dn25mm PN25	1	
33	Zawór odcinający, mufowy ze złączką do węża dn15mm PN25	3	
34	Zawór odcinajacy, kulowy spawany dn 25 PN1.6 MPa	4	
35	Zawór odcinajacy, kulowy spawany dn 32 PN1.6 MPa	2	
36	Zawór odcinający, mufowy ze złączką do węża dn25mm PN25	6	
37	Zawór odcinający, kulowy, gwintowany dn 65 PN0.6 MPa	5	
38	Zawór odcinający, kulowy spawany dn 40 PN1.6 MPa	5	
39	Magnetoodmulacz typ OISm nr 1, DN 200/65 mm, PN 1,6 MPa na powrocie wody instalacyjnej zładu c.o.. z króćcami 65 mm (76.1mm)	1	Producent: „SPAW-TEST" Gdańsk ul. Śnieżna l
40	Zawór zwrotny mufowy do wody gorącej fig 01 PN l ,6 MPa DN 40	l	Danfoss-Socla
41	Zawór zwrotny mufowy do wody gorącej fig 02 PN l ,6 MPa DN 65	l	Danfoss-Socla
42	Zawór odcinający, kulowy gwintowany dn 40 PN0.6 MPa	2	
42.1	Zawór odcinający, kulowy gwintowany dn 50 PN1.6 MPa	1	
43	Zawór regulacyjny do ustawiania przepływu dyspozycyjnych TA typ STAD dn40	1	TAH
43.1	Zawór regulacyjny do ustawiania przepływu dyspozycyjnych TA typ STAD dn32	2	TAH
44	Zawór regulacyjny do ustawiania przepływu dyspozycyjnych TA typ STAD dn25	1	TAH
45	Rozdzielacz c.o. zasilający z rury ϕ125 L = 1450mm	1	Wykonanie warsztatowe
46	Rozdzielacz c.o. powrotny z rury ϕ125.1x4 L = 1000 mm	1	Jak wyżej.
50	Odpowietrznik automatyczny DN 15 Flexwent Super	10	Flamco

51	Zawór odcinający, kulowy gwintowany dn 40 PN1.0 MPa	2	
52	Zawór odcinający, kulowy gwintowany dn 40 PN1.0 MPa do wody zimnej	1	
53	Zawór odcinający, kulowy gwintowany dn 20 PN1.0 MPa	2	
54	Zawór odcinający, kulowy gwintowany dn 10 P1.0 MPa	4	
55	Zawór zwrotny mufowy do wody pitnej fig 01 PN l ,6 MPa DN 20	l	Danfoss-Socla
56	Filtr typ IFM-25, ilość oczek siatki 300 szt/cm^2 dn 40 gwintowany	1	Infraccor
56.1	Filtr typ IFM-25, ilość oczek siatki 300 szt/cm^2 dn 20 gwintowany	l	Infraccor
57	Wodomierz skrzydełkowy do wody gorącej, *typ* JS 90-2,5 dn 20	l	„PoWoGaz" Poznań
58	Zawór zwrotny mufowy do wody pitnej fig 01 PN l ,6 MPa dn 40	l	Danfoss-Socla
59	Termostat bezpieczeństwa c.w.u.RAK.TW-1000B(zabezpieczenie przed temp. c.w.u. > 55°C)	l	„Siemens"
60	Termometr prosty lub kątowy 0-150°C	l	Kujawska F-ka Manometrów Włocławek
61	Termometr prosty lub kątowy 0-100°C	12	Kujawska F-ka Manometrów Włocławek
62	Manometr tarczowy M100, 0-1,6 MPa -R z połączeniem syfonowym	3	Kujawska F-ka Manometrów Włocławek
63	Manometr tarczowy M100, 0-1,0 MPa -R	3	Kujawska F-ka Manometrów Włocławek
64	Manometr tarczowy M100, 0-0.6 MPa -R	8	Kujawska F-ka Manometrów Włocławek
65	Regulator ciśnienia D 06 F R ¾" zakres nastaw 1.5- 6 bar	1	Honeywell
66	Zawór zwrotny mufowy do wody pitnej fig 01 PN l ,6 MPa dn 20	l	Danfoss-Socla
67	Wodomierz skrzydełkowy do wody gorącej, *typ* JS 90-1,5 dn 15	l	„PoWoGaz" Poznań
68	Filtr typ IFM-25 do wody gorącej, ilość oczek siatki 300 szt/cm^2 dn 20 gwintowany	l	Infraccor
69	Zawór odcinający, kulowy gwintowany dn 20 PN1.6 MPa	1	
70	Zawór odcinający, kulowy gwintowany dn 40 PN1.0 MPa	2	

71	Zawór antyskażeniowy, mufowy typ EA 291dn40	1	Danfoss
72	Wodomierz WS-2.5 dn20	1	PoWoGaz
73	Zawór odcinający kulowy dn10 PN1.6	5	
74	Zawór odcinający kulowy dn10 PN1.6	6	
75	Kanał wentylacyjny wywiewny140x140mm L=1500mm	1	
76	Kratka wentylacyjna 14x14cm	2	
77	Złączka stal/PEX dn50/dn63	2	
77.1	Złączka podłączeniowa stal/PEX dn40/dn	2	
78	Kanał wentylacyjny bl. Stal. Ocynk. 200x200/400	1	
79	Kanał wentylacyjny bl. stal. ocynk. 200x200/1500	1	
80	Kolano went. 200x200/90^{o}	2	
81	Kratka nawiewna 200x200	2	
82	Termostat pomieszczeniowy IP55	1	Danfoss
83	Zawór czerpalny kulowy ze złączką do węża dn 15 Złączka z izolatorem przepływów zwrotnych o symbolu HA lub HD	l	np. „VALVEX" Jordanów. w/g PN-92/B-01706/AZ1:1999

UWAGA:

1. W porozumieniu z inwestorem i projektantem można przyjąć inne rodzaje armatury i osprzętu, spełniające wymagane parametry techniczne, dla których dostawca

4.10.3 Wytyczne branży elektroenergetycznej węzła cieplnego c.o. i c.w.u. dla budynku Komisariatu Policji przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku

Oznacz.	Urządzenie	Dane napędu	Lokalizacja	Funkcja urządzenia	Wytyczne sterowania	
1	2	3	4	5	6	
RP1	Elektroniczny, trzykanałowy regulator pogodowy c.o., c.w.u.i wentylacji typ RVD 240 „Siemens” z -czujnikiem temperatury zewnętrznej QAC 32 1szt. -czujnikiem zanurzeniowym z osłoną QAE 2120010 2szt -czujnikiem zanurzeniowym c.w.u. QAE 26.91 1szt.	24V 50Hz 5W klasa ochrony II stopień ochrony IP40	Montowany w rozdzielnicy elektrycznej węzła	Steruje pracą węzła c.o., wentylacji i c.w.u. w funkcji temperatury zewnętrznej oraz poprzez termostaty utrzymuje nastawioną temperaturę w biurowcu. Realizuje także okresowy przegrzew c.w.u. do temperatury 70^{o}C	Regulator steruje pracą węzła wg krzywej grzania w funkcji temp. zewnętrznej kontrolując temp. wody grzewczej sieciowej i instalacyjnej oraz poprzez termostaty utrzymuje nastawioną temperaturę w biurowcu, a także utrzymując temperaturę ciepłej wody na poziomie 55^{o}C Steruje pracą pomp obiegowych c.o. i wentylacji PO1, PO2 i pompy cyrkulacyjnej PC1 oraz siłownikami zaworów regulacyjnych EM1, EM2.EM3,	
EM-1	Siłownik elektryczny SQX32.00 zaworu regulacyjnego VVF41.15 wymiennika c.o.	24V AC 50Hz 15.0VA IP54	Na zaworze regulacyjnym zamontowanym na	Współpracuje z zaworem regulacyjnym	Sterowanie automatyczne z regulatora RVD 240 Utrzymuje nastawioną temperaturę	

			przewodzie powrotnym przy wymienniku c.o.	wymiennika c.o. poprzez regulator RVD 240	wody grzewczej instalacji c.o. poprzez regulowanie ilością wody grzewczej zasilającej wymiennik c.o.	
EM-2	Siłownik elektryczny SQx32.00 zaworu regulacyjnego wymiennika wentylacji VVG41-13	24V AC 50Hz 15.0VA IP54	Na zaworze regulacyjnym zamontowanym na przewodzie powrotnym przy wymienniku wentylacji	Steruje zaworem regulacyjnym wymiennika wentylacji poprzez regulator RVD 240	Sterowanie automatyczne z regulatora RVD 240 . Utrzymuje nastawioną temperaturę grzewczej zładu zasilania nagrzewnic wentylacyjnych poprzez regulowanie ilością wody grzewczej zasilającej wymiennik wentylacji.	
EM-3	Siłownik elektryczny SKD32.21 zaworu regulacyjnego wymiennika c.w.u. VVG41.20 z modułem awaryjnego zamknięcia przy zaniku napięcia	24V AC 50Hz 15.0VA IP54	Na zaworze regulacyjnym zamontowanym na przewodzie powrotnym przy wymienniku c.w.u.	Steruje zaworem regulacyjnym wymiennika c.w.u. poprzez regulator RVD 240	Sterowanie automatyczne z regulatora RVD 240 . Utrzymuje nastawioną temperaturę ciepłej wody poprzez regulowanie ilością wody grzewczej zasilającej wymiennik c.w.u. Przy zaniku napięcia następuje automatyczne zamknięcie zaworu.	
PO - 1	Pompa obiegowa c.o. obiegu budynku “Grundfos Magna” 32-100 ze zintegrowaną elektrycznie regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego	1x230V 50 Hz 10-180W 1.23A IP44	Na przewodzie zasilającym zład c.o., przy wymienniku c.o.	Wymusza obieg wody grzewczej w zładzie c.o. budynku biurowego. Pompa	Regulacja automatyczna regulatorem RVD 240. Sygnalizacja pracy i awarii pompy.	

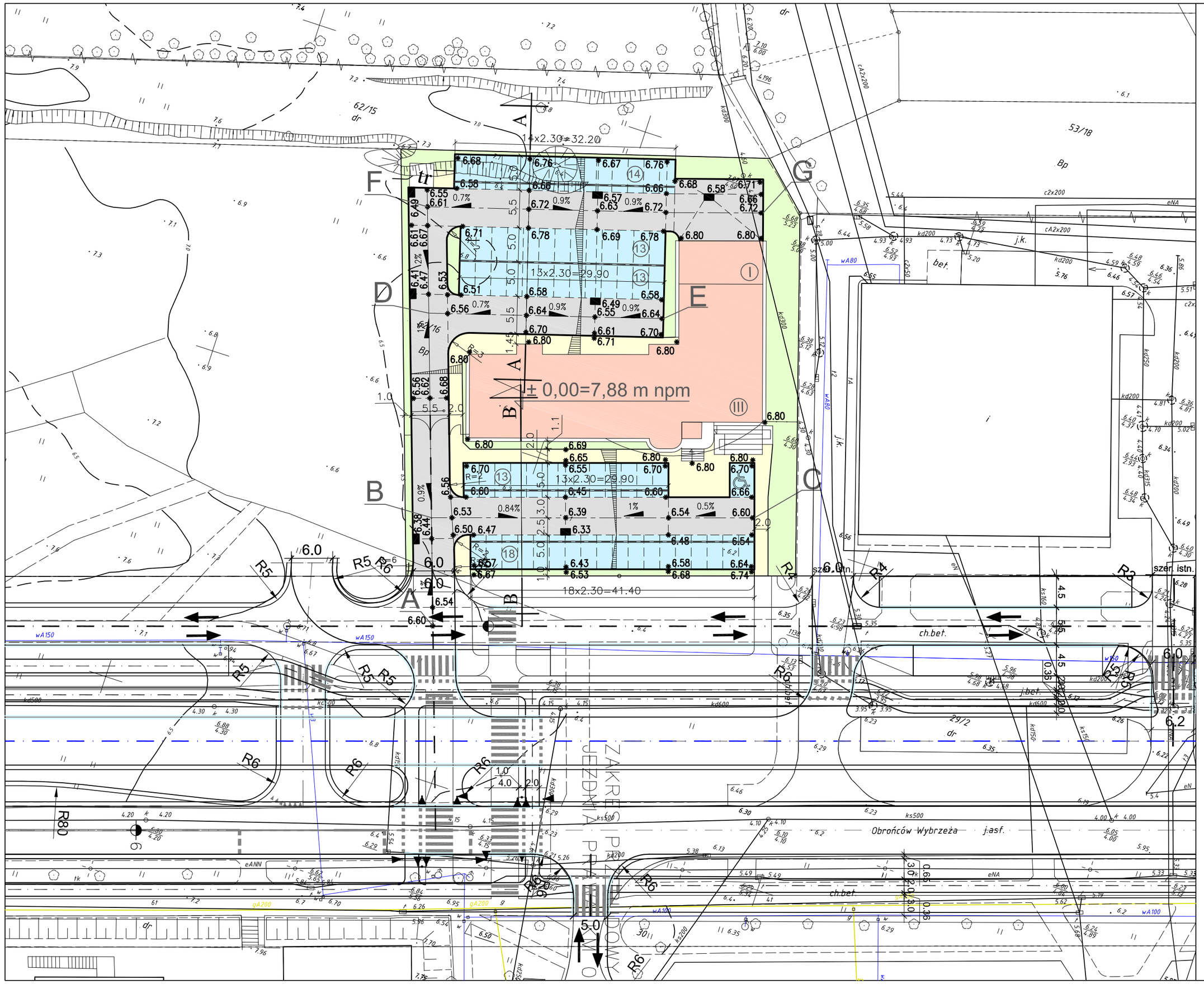
	ciśnienia G = 4.17 m^3/h P = 54.4kPa PN6			sterowana jest z regulatora RVD 240		
PO - 2	Pompa obiegowa zładu nagrzewnic powietrza “Grundfos Magna” 32-100 ze zintegrowaną elektrycznie regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia G = 1.95 m^3/h P = 62.2kPa PN6	1x230V 50 Hz 10-180W 1.23A IP44	Na przewodzie zasilającym zład nagrzewnic powietrza przy wymienniku wentylacji	Wymusza obieg wody grzewczej w zładzie nagrzewnicj. Pompa sterowana jest z regulatora RVD 240	Regulacja automatyczna regulatorem RVD 240 Sygnalizacja pracy i awarii pompy.	
PC-1	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.Grundfos typ UPE 25-60B ze zintegrowaną elektrycznie regulacją wydajności przy zapewnieniu stałego ciśnienia G=610dm^3/h ΔH=57.1kPa	230V 50Hz 40-100W 0.28-0.44A	wymusza obieg wody cyrkulacyjnej w przewodach c.w.u.	na przewodzie cyrkulacyjnym przy wymienniku c.w.u. Sterowanie regulatorem RVD 240	sterowanie automatyczne regulatorem RVD 240	
Rak1	Termostat bezpieczeństwa c.w.u. RAK.TW-1000B		Na przewodzie c.w.u. przy wymienniku	Przekroczenie temperatury c.w. 55^oC powoduje zamknięcie zaworu poprzez siłownik EM3	sterowanie automatyczne regulatorem RVD 240	
GN1	Gniazdo odczytowe ciepłomierza ultradźwiękowego „Siemens” 2WR5 39		Na ścianie północnej budynku			
	W pomieszczeniu węzła przewidzieć					

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

	gniazdka zasilające230V, 24V i oświetlenie.				

KOMISARIAT POLICJI
PRZY UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA W GDAŃSKU
PROJEKT DROGOWY

skala 1:500



LEGENDA:

- BUDYNEK PROJEKTOWANY
- JEZDNIE PROJEKTOWANE
- MIEJSCA POSTOJOWE PROJEKTOWANE O NAWIERZCHNI AŻUROWEJ
- CHODNIKI PROJEKTOWANE
- ZIELEŃ
- KRAWĘŻNIKI WYSTAJĄCE
- 6.80 RZĘDNE
- WPUSTY DESZCZOWE
- OBRZEŻA
- DREN ODPROWADZAJĄCY WODĘ

Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany
1			

Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

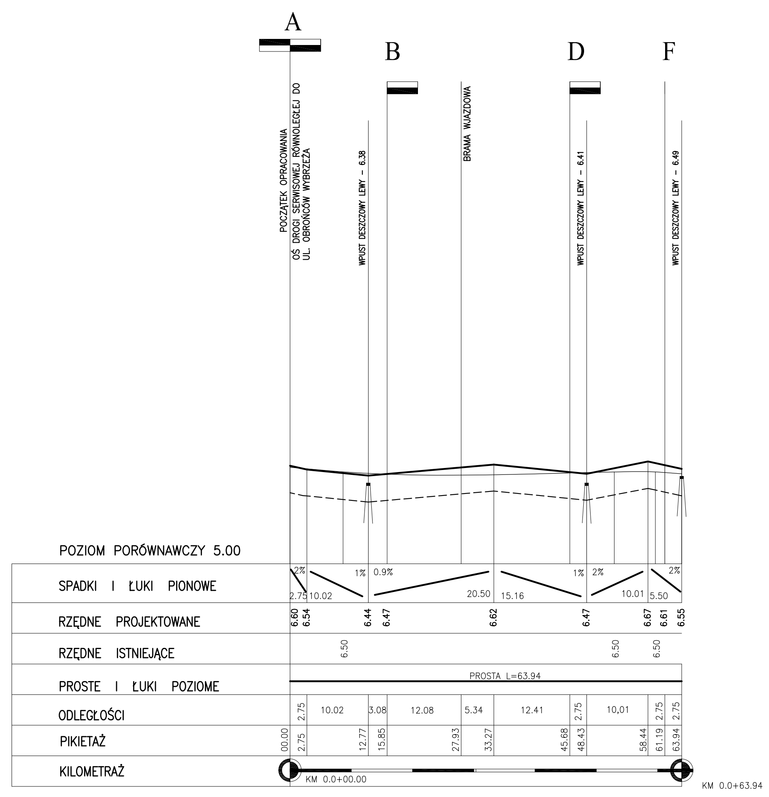
Opracowanie :
PROJEKT WYKONAWCZY

DT - 5/UI/2006
DROGI

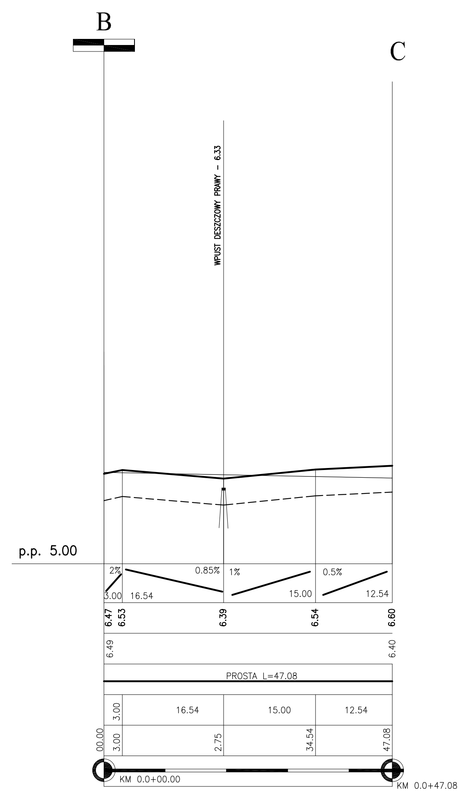
	Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień	Nazwa rysunku :
Projektował	mgr inż. Bogdan Dmochowski	17.05.2007		22/66 WZDP Ziel Góra	PLAN SYTUACYJNY
Sprawdził	mgr inż. Marian Blochowiak	17.05.2007		87/66 WZDP Gdańsk	

nazwa pliku	Skala	Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU,ul.Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
Policja_3plan.dwg	1:500	Inwestor :	1/1	D1

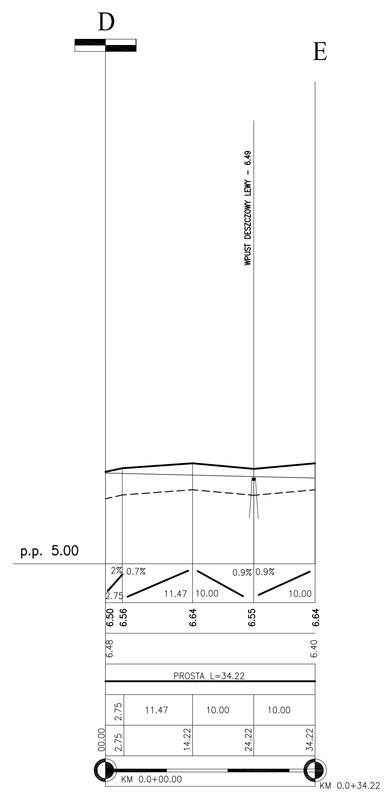
PROFIL ODC. A - F



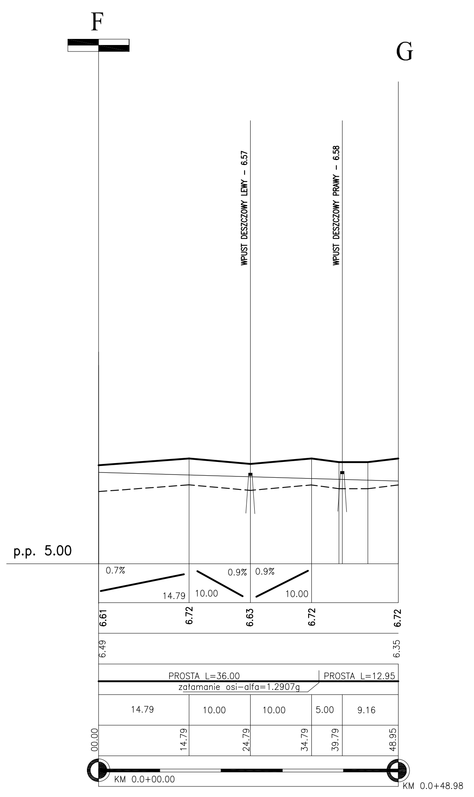
PROFIL ODC. B - C



PROFIL ODC. D - E



PROFIL ODC. F - G



KOMISARIAT POLICJI
PRZY UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA W GDAŃSKU

PROJEKT DROGOWY

Profile podłużne skala 1:50/500

Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany		
GEB	Biuro Projektowe Rejs 365/366/46 , tel. 58 683		Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY		DT-1 01/2006 DWG6
Nazwisko		Data	Podpis	Nr uprawnień	Nazwa branży:
Projektował	mgr inż. Bogdan Draczkowski	7.05.2007		0268/ WZDP	Bd Dróg
Sprawdził	mgr inż. Marian Błochowiak	7.05.2007		97/66 WZDP Gdańsk	PROFILE PODŁUŻNE
Nazwa pliku	Rysunki Projekt - BUDYNEK KOMENDANTA POLICJI w GDAŃSKU,ul.Obrońców Wybrzeża			Arkusz 1/1	Nr rys. D2

Pomorskie Biuro Projektów „GEL" Sp. z o.o. KRS 0000037140
81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, Sekretariat tel.: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48
P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20
e-mail: gel@gel.pl, www.gel.pl

Dr

TEMAT / OBIEKT / : **KOMISARIAT POLICJI w Gdańsku**

OPRACOWANIE : **Projekt dróg i parkingów**

ADRES : **ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku Oliwie**

INWESTOR : **Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku**

ZLECENIODAWCA : **PERGRANSO Spółka z o.o. , ul Jutrzenki 177, Warszawa**

STADIUM : **Projekt wykonawczy**

BRANŻA : **Drogowa**

LICZBA STRON OPISU :

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ	**mgr inż. B.Dmochowski**	22/66 WZDP Z.G	05. 2007	
SPRAWDZIŁ	**mgr inż.. M. Błochowiak**	87/66 WZDP Gd	05. 2007	
KIEROWNIK PRACOWNI	**mgr inż. arch Liliana Jehkabson - Pełczyńska**	36 Gd/75	05. 2007	

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

Opis techniczny

do projektu drogowego Komisariatu Policji w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża.

1. Dane źródłowe.

1.1. Mapa do celów projektowych w formie elektronicznej i tradycyjnej.

1.2. Projekt koncepcyjny przebudowy ul. Obrońców Wybrzeża wykonany przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Gdańsku.

1.3. Projektu budowlany Dzielnicowego Centrum Handlowo – Usługowego E`LECLERC przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku – Oliwie.

1.4. Dokumentacja z badań geotechnicznych.

2.Stan istniejący.

Teren pod budowę Komisariatu Policji znajduje się w Gdańsku w przy

ul. Obrońców Wybrzeża w sąsiedztwie istniejącego pawilonu handlowego. Pod względem konfiguracji teren należy określić jako płaski.

Pod względem budowy geologicznej Zgodnie z dokumentacją geologiczno – inżynierską górną warstwę gruntu stanowi nasyp niekontrolowany. Poniżej tej warstwy zalegają fluwioglacjalne osady piaszczyste wykształcone jako piaski drobne , piaski średnie i piaski grube oraz osady grubszej frakcji. Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości 4,20 do 8,50 m tj na rzędnych 2,35 do 3,48 m npm

Pod względem przydatności do budowy dróg opisany wyżej warunki gruntowe należy uznać za bardzo korzystne.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

3. Stan projektowany.

3.1. Rozwiązanie sytuacyjne.

Obszar terenu samej działki posterunku zajęty jest poza budynkiem posterunku zespołem miejsc postojowych przeznaczonych dla interesantów i personelu. Ulicą zbierającą ruch z zespołu parkingowego jest droga biegnąca po stronie zachodniej działki i włączająca się do zaprojektowanej drogi serwisowej (bez przejazdu) biegnącej równolegle i w pasie drogowym ul. Obrońców Wybrzeża. Projektowana droga serwisowa ma za zadanie odciążyć jezdnie ul. Obrońców Wybrzeża od ruchu lokalnego. Włączenie do wspomnianej drogi serwisowej uzyskało pozytywne uzgodnienie autorów projektu przebudowy ul. Obrońców Wybrzeża.

W ramach opracowania zaprojektowano 58 miejsc postojowych. Wymiary miejsc postojowych 2,30 x 5,00 m , jezdnie manewrowe parkingu o szerokości 5,50 m i 6,00 m. Jezdnia zbiorcza na wlocie do drogi serwisowej 6,00 m na dalszym odcinku 5,50 m.

Ponadto zaprojektowano sieć chodników i przejść pieszych łączących zespoły miejsc postojowych i wejścia do projektowanego budynku.

Bilans powierzchni drogowych:

Jezdnie manewrowe – 1 036 m^2

Miejsca postojowe / ekobruk / - 835 m^2

Chodniki - 307 m^2

3.2. Rozwiązanie wysokościowe – pochylenia.

Jak wspomniano wyżej teren pod projektowaną inwestycję jest terenem całkowicie płaskim stąd pochylenia podłużne są raczej minimalne, wynoszą od 0,5% do 1% i zostały zaprojektowane głównie ze względu na prawidłowe odwodnienie. Pochylenia poprzeczne wielkości 2% o kierunkach wskazanych na planie sytuacyjnym i przekrojach normalnych.

3.3. Odwodnienie.

Odwodnienie powierzchniowe za pomocą wpustów ściekowych rozmieszczonych zgodnie z zaprojektowanym rozwiązaniem wysokościowym. Wpusty deszczowe podłączone do kanalizacji deszczowej co jest przedmiotem odrębnego opracowania.

Ze względu na zastosowanie na miejscach postojowych nawierzchni trawiastej zachodzi konieczność odizolowania powierzchni miejsc postojowych od istniejącego podłoża.

Odwodnienie wgłębne polegające na przechwyceniu ewentualnych zanieczyszczeń przedostających się do gruntu z miejsc postojowych. W tym przypadku zakłada się jako izolacje geomembranę chronioną za pomocą folii igłowanej. W lokalnych obniżeniach podłoża projektuje się ułożenie rurek drenarskich, które należy podłączyć do kanalizacji deszczowej co również stanowi przedmiot odrębnego opracowania.

3.4. Nawierzchnia.

Jak wspomniano wyżej zaprojektowano dwa różne rodzaje nawierzchni a więc nawierzchnie zamknięte tj nawierzchnie jezdni i chodników z kostki betonowej oraz nawierzchnie otwarte i biologicznie czynne tj nawierzchnie miejsc postojowych wykonane z ekobruku tj kraty z tworzywa sztucznego wypełnione ziemią urodzajną.

Nawierzchnia zamknięta jezdni to nawierzchnia z kostki betonowej ułożonej na podsypce piaskowej, podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie oraz warstwy odsączającej z piasku grubości 15 cm.

Nawierzchnię chodników należy wykonać z kostki betonowej grubości 6 cm ułożonej na podsypce cementowo –piaskowej grubości 3 cm i wzmocnionym podłożu z gruntu piaszczystego stabilizowanego cementem RM = 2,50 MPa, warstwą grubości 10 cm.

Nawierzchnię miejsc postojowych z powodu konieczności uzyskania powierzchni biologicznie czynnej należy wykonać jako nawierzchnię trawiastą. Obciążenia od parkujących pojazdów przenosić będzie krata z tworzywa sztucznego EKOBRUK

ułożona na podsypce piaskowej grubości 5 cm, na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubość warstwy 15 cm i na warstwie odsączającej z piasku oraz wspomnianej wyżej geowłókninie igłowanej i geomembranie z polietylenu lub PVC.

Projektowane podłoże z geotkanin należy wykształcić w pochyleniu w kierunku do zaprojektowanych w znacznym obniżeniu ca 1,00 m drenów ceramicznych.

Odgraniczenie nawierzchni jezdni od strony zieleni lub chodnika za pomocą krawężnika betonowego 15x30 cm ułożonego na podsypce cementowo – piaskowej i ławie betonowej z oporem.

Odgraniczenie nawierzchni jezdni od strony miejsc postojowych za pomocą krawężnika betonowego 15x30 cm na podsypce cementowo - piaskowej wystającego ponad poziom nawierzchni jezdni od strony trawiastych miejsc postojowych jedynie o 3 cm stąd ułożonego jedynie na ławie betonowej zwykłej.

Wszystkie szczegóły konstrukcyjne podano na odnośnych rysunkach przekrojów i szczegółów konstrukcyjnych załączonych do niniejszego opracowania.

3.5. Roboty ziemne.

Ze względu na płaski teren i niewielkie rozbieżności pomiędzy niweletą a terenem istniejącym wielkość robót ziemnych jest minimalna i ogranicza się do płytkich robót korytowych.

Pomorskie Biuro Projektów GEL Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. Reja 13/15
tel.: +48 58 551-33-93, fax. +48 58 555 08 48
e-mail: gel@gel.com.pl, http://www.gel.com.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY Z ZAŁĄCZNIKAMI.
2. PLAN SYTUACYJNY - RYS NR 1.
3. PROFIL PODŁUŻNY - RYS NR 2
4. PRZEKROJE NORMALNE - RYS NR 3
5. PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE - RYS NR 4
6. SZCZEGÓŁ ODWODNIENIA - RYS NR 5

Pomorskie Biuro Projektów „GEL" Sp. z o.o. KRS 0000037140
81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, Sekretariat tel.: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48
P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20
e-mail: gel@gel.pl, www.gel.pl

DR

Numer umowy : 5/U/2006

TEMAT / OBIEKT / : **KOMISARIAT POLICJI w Gdańsku**

OPRACOWANIE : **Projekt dróg i parkingów**

ADRES : **GDAŃSK, ul. Obrońców Wybrzeża**

INWESTOR : **Wojewódzka Komenda Policji w Gdańsku**

ZLECENIODAWCA : **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

STADIUM : **Projekt budowlany** BRANŻA : **Drogowa**

LICZBA STRON OPISU :

PROJEKTOWAŁ :	**Imię i Nazwisko**	**Nr uprawnień budowlanych**	**Data :**	**Podpis :**
DROGI			**15.12.2006**	
SPRAWDZIŁ :				
DROGI				
KIEROWNIK PRACOWNI	**mgr inż. arch. Lilianna Jehkabson-Pełczyńska**	**36 Gd/75**	**15.12.2006**	

KOMISARIAT POLICJI
PRZY UL. OBRONCÓW WYBRZEŻA W GDAŃSKU

PROJEKT DROGOWY

PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

skala 1:10

JEZDNIE

wskaźnik zagęszczenia podłoża Is=0,98

kostka betonowa grub. 8 cm

podsypka cementowo–piaskowa grub. 5 cm

podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm

warstwa odsączająca z piasku grub. 15 cm

MIEJSCA POSTOJOWE

wskaźnik zagęszczenia podłoża Is=0,98

EXOBRUK grub. 5,1 cm
wypełniony zaprawą wodoszczelną

podsypka piaskowa grub. 5 cm

podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm

warstwa odsączająca z piasku grub. 15 cm

geowłóknina nietkana, sztywna 300 G/m², σ=10 kN/m²

geomembrana, polietylen lub PVC 0,8–1,0 mm

CHODNIKI

kostka betonowa grub. 6 cm

podsypka cementowo– piaskowa grub. 3 cm

wzmocnienie podłoża – grunt piaszczysty stabilizowany cementem Rm=2,5 MPa grub. 10 cm

KRAWĘŻNIK BETONOWY WTOPIONY 1:10

miejsce pomiarowe
jezdnia mineralno-asfaltowa
50
30
5
7
15
5
5
15
5
25

krawężnik betonowy uliczny 15x30cm
podsypka cementowo–piaskowa
ława betonowa zwykła B–10

KRAWĘŻNIK BETONOWY WYSTAJĄCY 1:10

krawężnik betonowy uliczny 15x30cm
podsypka cementowo–piaskowa
ława betonowa z oporem B–10

50
10
20
5
15
15
5
15
35
15
5
9

SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA NAWIERZCHNI JEZDNI Z KOSTKI
Z NAWIERZCHNIĄ TRAWIASTĄ MIEJSC POSTOJOWYCH 1:10

jezdnia mineralno-asfaltowa
now. z kostki betonowej
miejsce postojowe
now. trawiasta
grunt rodzimy zagęszczony
kostka betonowa grub. 8 cm
podsypka cementowo–piaskowa grub. 5 cm
podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm
warstwa odsączająca z piasku grub. 15 cm
EXOBRUK grub. 5,1 cm
wypełniony zaprawą wodoszczelną
15
20
5
8
43
15
15
5
5,1
40,1
5
15
15
5
5
15

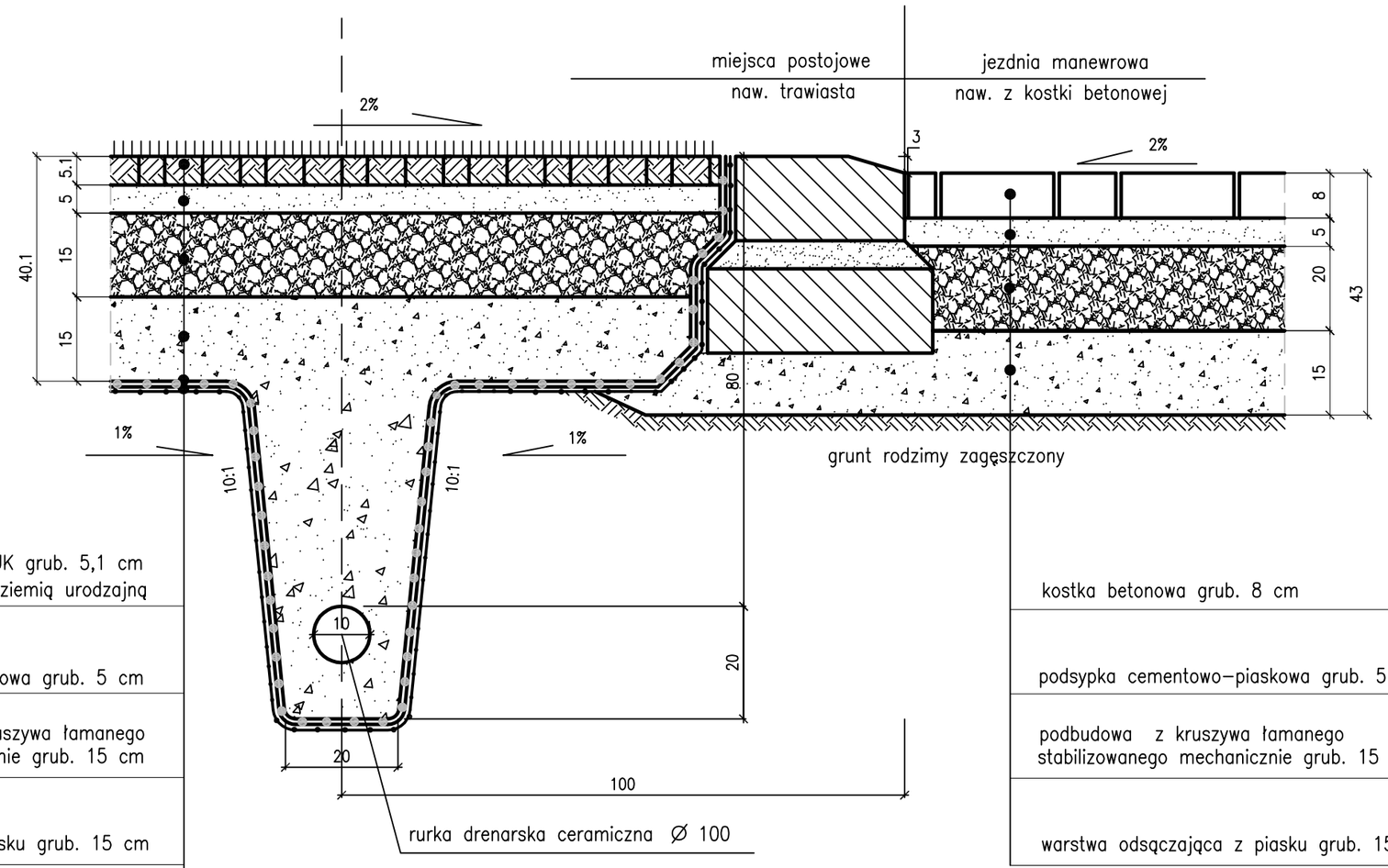
Nr rysunku	Zmiana	Podpis	Data zmiany	Opracowanie projektu budowlanego				GEA	
				Skala 1:10	Data 11.2025			Gdańsk 80-214 ul. Kołobrzeska 17/15	
				Nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	Zakres		
Projektował	mgr inż. Bogdan Kowalczyk		17.09.2007	23/98 WOKP Gdańsk					
Sprawdził	mgr inż. Agata Nowicka		17.09.2007	23/98 WOKP Gdańsk					
Sprawdził	Tadeusz Wiśniewski		17.09.2007	23/98 WOKP Gdańsk					
Kierownik pracy	Tadeusz Wiśniewski		17.09.2007	23/98 WOKP Gdańsk					
Projektant	Bożena Kozłowska		17.09.2007	23/98 WOKP Gdańsk					

PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

Numer jobu	Faza	Arkusz	Ilość arkuszy
2025/GEA	PB	04	04

D4

SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA DRENU 1:10



EKOBRUK grub. 5,1 cm
wypełniony ziemią urodzajną

podsypka piaskowa grub. 5 cm

podbudowa z kruszywa łamanego
stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm

warstwa odsączająca z piasku grub. 15 cm

geowłóknina nietkana, igłowana 300 G/m^2 , G–10 kN/m^2

geomembrana, polietylen lub PVC 0,8–1,0 mm

kostka betonowa grub. 8 cm

podsypka cementowo–piaskowa grub. 5 cm

podbudowa z kruszywa łamanego
stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm

warstwa odsączająca z piasku grub. 15 cm

KOMISARIAT POLICJI
PRZY UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA W GDAŃSKU

PROJEKT DROGOWY

SZCZEGÓŁ ODWODNIENIA
SKALA 1:10

Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany
1			

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie :
PROJEKT WYKONAWCZY

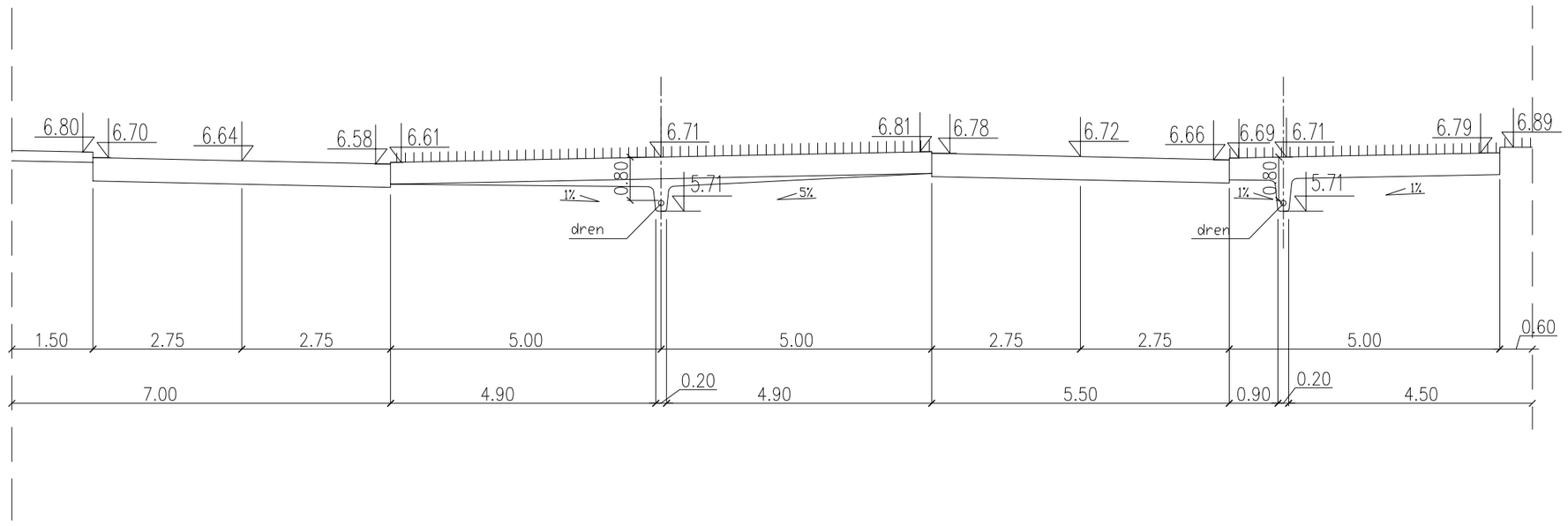
DT - 5/U/2006
DROGI

	Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektował	mgr inż. Bogdan Dmochowski	17.05.2007		22/66 WZDP Zielona Góra
Sprawdził	mgr inż. Marian Biochowiak	17.05.2007		87/66 WZDP Gdańsk

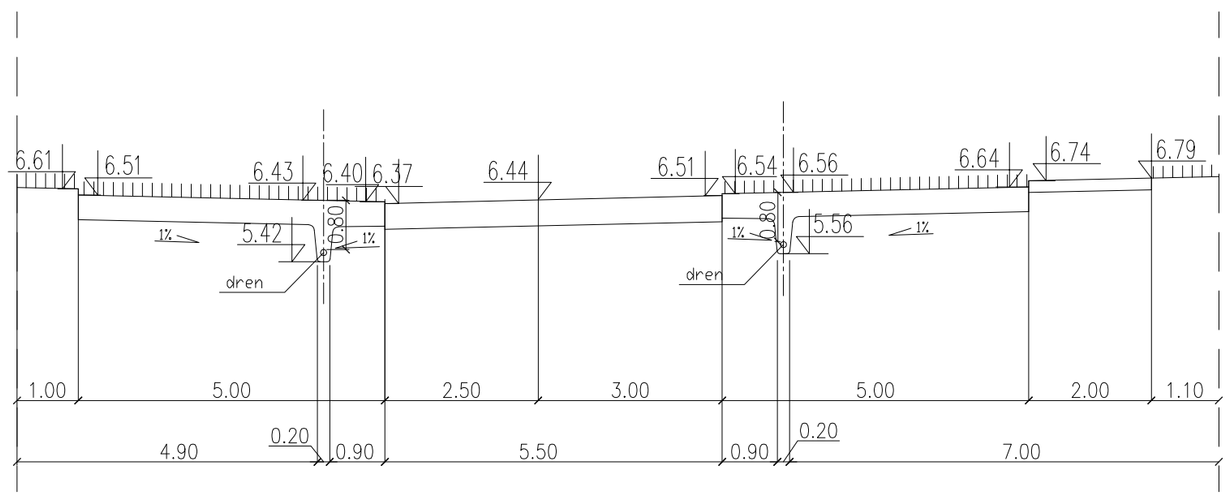
Nazwa rysunku :
SZCZEGÓŁ ODWODNIENIA

nazwa pliku	Skala 1:10	Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU, ul.Obrońców Wybrzeża	Ark/ark 1/1	Nr rys. D5
		Inwestor :		

A - A



B - B



KOMISARIAT POLICJI
PRZY UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA W GDAŃSKU

PROJEKT DROGOWY

PRZEKROJE NORMALNE
skala 1:100

Nr rewizji	Data	Podpis	Opis zmiany
1			

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

DT - 5/U/2006 DROGI

	Nazwisko	Data	Podpis	Nr uprawnień
Projektował	mgr inż. Bogdan Dmochowski	17.05.2007		22/66 WZDP Zielona Góra
Sprawdził	mgr inż. Marian Błochowiak	17.05.2007		87/66 WZDP Gdańsk

Nazwa rysunku : PRZEKROJE NORMALNE

nazwa pliku	Skala 1:100	Projekt : BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI w GDAŃSKU,ul.Obrońców Wybrzeża	Ark/ark 1/1	Nr rys. D3

Inwestor :

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul.M. Reja 13/15, Sekretariat tel.: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48,
P1:+58 551 63 21, P2: +58 551 00 14 w. 2046, PG: +58 551 00 14 w. 2091
e-mail: gel@gel.pl, www.gel.pl

TOM II DR

Numer umowy : 5/U/2006

NAZWA ZAMÓWIENIA : **KOMISARIAT POLICJI**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **GDAŃSK ULICA OBROŃCÓW WYBRZEŻA**

dz.nr. 62/24

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT: **45200000-9**

NAZWA I KOD KLAS ROBÓT: **45220000-5**

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT: **45223000-6**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI**

w GDAŃSKU

ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI: **PROJEKT DROGOWY**

BRANŻA : **DROGI**

STADIUM: **Projekt wykonawczy** BRANŻA: **Drogi**

PROJEKTOWAŁ	**Nazwisko i imię :**	**Nr uprawnień :**	**Data :**	**Podpis :**
DROGI :	mgr inż. Bogdan Dmochowski	**22/66 WZDP Ziel. Góra**	**29.06.2007**	
SPRAWDZIŁ :	mgr inz Marian **Błochowiak**	**WZDP – 13m-202/1/87/66**	**29.06.2007**	
KIEROWNIK PRACOWNI :	**mgr.inż.arch. Liliana Jehkabson - Pełczyńska**	**36 Gd/75**	**29.06.2007**	

SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW
E2/0

Specyfikacja zawiera 27 ponumerowanych stron

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
A. Rozdzielnica Główna budynku 0,4kV				
A.1. Rozdzielnica RG				
1.	Obudowa rozdzielnicy stalowa, stojąca Wymiary i wyposażenie zgodne z rys. E2/11 i E2/14	RG	Kpl.	1
2.	Wyłącznik mocy -max. napiecie znamionowe Un=690V -prąd znamionowy In=250A -wyzwalacz przeciążeniowy – termiczny (0,64-1xIn) -wyzwalacz zwarciowy – elektromagnesowi (3,5-10xIn) -zdolność zwarciowa Icu=36kA Wyposażenie: -napęd silnikowy przeznaczony do zdalnego załączania i wyłączania frontowy 230VAC - z wyzwalaczem wzrostowym 230VAC	Q3	Kpl.	1
3.	Wyłącznik mocy -max. napiecie znamionowe Un=690V -prąd znamionowy In=250A -wyzwalacz przeciążeniowy – termiczny (0,64-1xIn) -wyzwalacz zwarciowy – elektromagnesowi (3,5-10xIn) -zdolność zwarciowa Icu=36kA Wyposażenie: -napęd silnikowy przeznaczony do zdalnego załączania i wyłączania frontowy 230VAC - z wyzwalaczem wzrostowym 230VAC -styki pomocnicze przeznaczone do sygnalizacji stanu wyłącznika i zadziałania zabezpieczenia -z wzajemną blokadą mechaniczna	Q1,Q2	Kpl.	2
4.	Rozłącznik bezpiecznikowy trójfazowy NH2 z wkładkami 3x200A gL/gG -znam. prąd zwarciowy przy zabezpieczeniu wkładką – 50kA		Kpl.	1
5.	Rozłącznik bezpiecznikowy trójfazowy NH2 z wkładkami 3x125A gL/gG -znam. prąd zwarciowy przy zabezpieczeniu wkładką – 50kA		Kpl.	1
6.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B Zwarciowa zdolność łączeniowa 15 kA	TL-QF1,2 H-H-QF1,2	Szt.	4
7.	Rozłącznik bezpiecznikowy trójfazowy NH00 z wkładkami 3x125A gL/gG -znam. prąd zwarciowy przy zabezpieczeniu wkładką – 50kA	OP-F1,2	Kpl.	2
8.	Ogranicznik przepięć zintegrowany klasy B+C - do układu sieci TN-C-S - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=75kA - poziom ochrony U_p przy $I_n \leq$1,5kV - mechaniczny wskaźnik stanu poszczególnych ograniczników, ochronnik w wersji wtykowej	OP1,2	Kpl.	2
9.	Lampki kontrolne zielone	H-1,2,3,4,5,6	Kpl.	6
10.	Rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi D02 - wyposażony we wkładki 3x35A gL/gG	TP-1,0,1,2, RW	Kpl.	5
11.	Rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi D02 - wyposażony we wkładki 3x25A gL/gG	RWC, TG-1,0,1,2, SZL, TEL1, PP	Kpl.	8
12.	Rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi D02 - wyposażony we wkładki 3x16A gL/gG	TEL2	Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
13.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 16A charakterystyka B Zwarciowa zdolność łączeniowa 15 kA	10xrez	Szt.	10
14.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B Zwarciowa zdolność łączeniowa 15 kA	PP1.1, PP1.2	Szt.	2
15.	Rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi D02 - wyposażony we wkładki 3x50A gL/gG	RUPS	Kpl.	1
16.	Układ SZR -automatyka do SZR dla 3 wyłączników -podstawa montażowa z blokadą mechaniczną dla 2 wyłączników -kontrola parametrów źródeł zasilania -płyta automatyki -tablica synoptyczno-sterownicza -komplet przewodów do połączenia tablicy z płytą automatyki.	SZR	Kpl.	1
17.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
18.	Przełącznik z napędem czołowym -(I-0-II) -znamionowe napięcie izolacji Un=800VAC -prąd znamionowy In=160A -z dźwignią napędu -z wałkiem napędu	PPG	Kpl.	1
19.	Przewód typu LYg o przekroju: - 4mm^2 - 6mm^2 - 10mm^2 - 16mm^2 - 25mm^2 - 35mm^2	Wg potrzeb		
20.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
	A.2. Układ pomiarowy			
1.	Licznik do pomiaru mocy czynnej -elektroniczny -trójfazowy - pomiar z podziałem na maksymalnie 4 strefy czasowe z zastosowaniem zewnętrznego zegara sterującego. -wyposażony w interfejs optyczny OPTO (do lokalnego odczytu danych) - możliwość wyposażenia w wyjście impulsowe oraz następujące interfejsy komunikacyjne: CLO, RS485 lub GSM. Wielkości dostępne na wyświetlaczu licznika: • stany liczydeł energii czynnej w czterech strefach czasowych • stan liczydła energii czynnej sumarycznej • moc chwilowa 30-sekundowa • maksymalna moc uśredniona 15-minutowa z bieżącego okresu obrachunkowego • licznik skasowań mocy maksymalnej • licznik przekroczeń mocy umownej • moc skumulowana • moc narastająca 15-minutowa z aktualna minuta cyklu pomiarowego • moc umowna • wskaźnik poboru energii - graficzny symulator obrotów tarczy licznika (bargraf) • wskaźnik kontroli obecności napiec pomiarowych (dla faz 'L1', 'L2', 'L3')	TL1,TL2	Kpl.	2
2.	Przekładniki prądowe -250/5 A/A -Sn=7,5VA -klasa 0,5 -FS 5 -Ith1=60xIpn	T1-T3	Kpl.	3
3.	Przekładniki prądowe -100/5 A/A -Sn=7,5VA -klasa 0,5 -FS 5 -Ith1=60xIpn	T4-T6	Kpl.	3
4.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20)us=20kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20)us=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq$1,5kV		Kpl.	2
5.	Listwa kontrolno-pomiarowa typu WAGO zgodna z wymaganiami ENERGA S.A.		Kpl.	2

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
B. Rozdzielnice odbiorcze				
B.1. Rozdzielnica RUPS				
1.	Obudowa rozdzielnicy natynkowa, metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 4-rzędowa na 96 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE - o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/16	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 100A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi D02 - wyposażony we wkładki 3x35A gL/gG	TK0-F1, TK1-F1, TK2-F1, G-F1	Kpl.	4
5.	Rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi D02 - wyposażony we wkładki 3x25A gL/gG	1xRez.	Kpl.	1
6.	Rozłącznik izolacyjny z wkładkami bezpiecznikowymi D02 - wyposażony we wkładki 3x16A gL/gG	1xRez.	Kpl.	1
7.	Wyłącznik instalacyjny z modułem różnicowoprądowym 2-biegunowy, - In = 16A, charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ A, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	6
8.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
9.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
10.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
11.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
12.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
B.2. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP-1				
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 5-rzędowa na 120 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/22	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	2
6.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
7.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	6
8.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	12
9.	Wyłącznik instalacyjny z modułem różnicowoprądowym 2-biegunowy, - In = 16A, charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ AC, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	6
10.	Wyłącznik różnicowoprądowy 4-biegunowy, - In = 40A, - prąd różn. 30mA, - typ AC, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	4
11.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
12.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
13.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
B.3. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP0				
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 6-rzędowa na 144 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/25	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	12
7.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	24
8.	Wyłącznik instalacyjny z modułem różnicowoprądowym 2-biegunowy, - In = 16A, charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ AC, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	7
9.	Przełącznik dwupozycyjny -2 biegunowy -230V, 16A		Kpl.	1
10.	Przełącznik dwupozycyjny - automatyka - ręczny -230V, 16A		Kpl.	1
11.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	3
12.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	1
13.	Przekaźnik instalacyjny: - typ: 1NO - In=16A nap. cewki 230V AC	-KA1÷-KA3	Kpl.	3
14.	Stycznik instalacyjny: - typ: 2NO - In=25A nap. cewki 230V AC	OZ1÷OZ3-K1	Kpl.	3
15.	Stycznik instalacyjny: - typ: 4NO - In=25A nap. cewki 230V AC	K12	Kpl.	1
16.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
17.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
18.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość

B.4. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP1				
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 5-rzędowa na 120 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/27	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	9
7.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	27
8.	Wyłącznik instalacyjny z modułem różnicowoprądowym 2-biegunowy, - In = 16A, charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ AC, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	6
9.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
10.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
11.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość

B.5. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP2				
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 6-rzędowa na 144 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/30	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	12
7.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	24
8.	Wyłącznik instalacyjny z modułem różnicowoprądowym 2-biegunowy, - In = 16A, charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ AC, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	6
9.	Przełącznik dwupozycyjny -2 biegunowy -230V, 16A		Kpl.	1
10.	Przełącznik dwupozycyjny - automatyka - ręczny -230V, 16A		Kpl.	1
11.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	3
12.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	1
13.	Przekaźnik instalacyjny: - typ: 1NO - In=16A nap. cewki 230V AC	-KA1÷-KA2	Kpl.	2

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
14.	Stycznik instalacyjny: - typ: 2NO - In=25A nap. cewki 230V AC	OZ1÷OZ2-K1	Kpl.	2
15.	Stycznik instalacyjny: - typ: 4NO - In=25A nap. cewki 230V AC	K12	Kpl.	1
16.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
17.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
18.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
	B.6. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG-1			
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 5-rzędowa na 120 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/33	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	12
7.	Przełącznik dwupozycyjny -2 biegunowy -230V, 16A		Kpl.	1
8.	Przełącznik dwupozycyjny - automatyka - ręczny -230V, 16A		Kpl.	1
9.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	3
10.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
11.	Przekaźnik instalacyjny: - typ: 1NO - In=16A nap. cewki 230V AC	-KA1÷-KA9	Kpl.	9
12.	Stycznik instalacyjny: - typ: 2NO - In=25A nap. cewki 230V AC	OK1÷OK3-K1, OKS1÷OKS2-K1, rez	Kpl.	6
13.	Stycznik instalacyjny: - typ: 4NO - In=25A nap. cewki 230V AC	K12, K13	Kpl.	2
14.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
15.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
16.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
	B.7. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG0			
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 6-rzędowa na 144 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/37	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	19
7.	Przełącznik dwupozycyjny -2 biegunowy -230V, 16A		Kpl.	1
8.	Przełącznik dwupozycyjny - automatyka - ręczny -230V, 16A		Kpl.	1
9.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	3

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
10.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	1
11.	Przekaźnik instalacyjny: - typ: 1NO - In=16A nap. cewki 230V AC	-KA1÷-KA8	Kpl.	8
12.	Stycznik instalacyjny: - typ: 2NO - In=25A nap. cewki 230V AC	OK1÷OK4-K1, OZ1÷OZ2-K1,	Kpl.	6
13.	Stycznik instalacyjny: - typ: 4NO - In=25A nap. cewki 230V AC	K12, K13	Kpl.	2
14.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
15.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
16.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
	B.8. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG1			
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 5-rzędowa na 120 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/41	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	15
7.	Przełącznik dwupozycyjny -2 biegunowy -230V, 16A		Kpl.	1
8.	Przełącznik dwupozycyjny - automatyka - ręczny -230V, 16A		Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
9.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	3
10.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	1
11.	Przekaźnik instalacyjny: - typ: 1NO - In=16A nap. cewki 230V AC	-KA1÷-KA8	Kpl.	8
12.	Stycznik instalacyjny: - typ: 2NO - In=25A nap. cewki 230V AC	OK1÷OK5-K1,	Kpl.	5
13.	Stycznik instalacyjny: - typ: 4NO - In=25A nap. cewki 230V AC	K12, K13	Kpl.	2
14.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
15.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
16.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
	B.9. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG2			
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 6-rzędowa na 144 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/45	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	9
7.	Przełącznik dwupozycyjny -2 biegunowy -230V, 16A		Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
8.	Przełącznik dwupozycyjny - automatyka - ręczny -230V, 16A		Kpl.	1
9.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	3
10.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	1
11.	Przekaźnik instalacyjny: - typ: 1NO - In=16A nap. cewki 230V AC	-KA1÷-KA4	Kpl.	4
12.	Stycznik instalacyjny: - typ: 2NO - In=25A nap. cewki 230V AC	OK1÷OK3-K1,	Kpl.	3
13.	Stycznik instalacyjny: - typ: 4NO - In=25A nap. cewki 230V AC	K12,	Kpl.	1
14.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
15.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
16.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
	B.10. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK0			
13.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 3-rzędowa na 72 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/37	Kpl.	1
14.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
15.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
16.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
17.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
18.	Wyłącznik instalacyjny z modułem różnicowoprądowym 2-biegunowy, - In = 16A, charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ A, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	15
19.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
20.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
21.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
B.11. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK1				
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 3-rzędowa na 72 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/41	Kpl.	1
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny z modułem różnicowoprądowym 2-biegunowy, - In = 16A, charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ A, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	15
7.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
8.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
9.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
B.12. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK2				
1.	Obudowa rozdzielnicy podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe - IP 40 - 3-rzędowa na 72 modułów aparatowych - z zaciskami N i PE o wymiarach wg rysunku	Rys. E2/45	Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny z modułem różnicowoprądowym 2-biegunowy, - In = 16A, charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ A, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	15
7.	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	Wg potrzeb		
8.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 2,5÷4 mm^2	Wg potrzeb		
9.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
	B.13. Rozdzielnica węzła cieplnego RWC			
1.	Obudowa rozdzielnicy stalowa przyścienna: - wym. LxHxD=80x120x25cm - natynkowa, IP 54 szczegółowe wyposażenie zgodnie ze schematem E2/51	RWC	Kpl.	1
2.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,5kV	OP1	Kpl.	1
3.	Lampki kontrolne - zielona	H1÷H3	szt.	3
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - typ: B6/3 - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1, rez.	szt.	2
5.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - typ: B10/3 - In = 10A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	QFP	szt.	1
6.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - typ: B32/3 - In = 32A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	G1-QF1	szt.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
7.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - typ: B16/3 - In = 16A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	G2-QF1	szt.	1
8.	Wyłącznik instalacyjny 2 biegunowy - typ: B6/2 - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	G4-QF2	szt.	1
9.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - typ: B6/1 - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	PO1, PO2-QF1, PC1, RP1-QF1, RAK1, T1-QF1, O1, OE1-QF1, 5xrez	szt.	13
10.	Wyłącznik różnicowoprądowy - typ: 40/4/003, - In = 40A - prąd różn. 30mA, - typ AC	G1-QR1,	szt.	1
11.	Wyłącznik różnicowoprądowy - typ: 20/4/003, - In = 20A - prąd różn. 30mA, - typ AC	G2-QR1	szt.	1
12.	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym - typ: 16/1N/B/003 B16A, - In = 16A charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - typ AC - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	G3-QR1	szt.	1
13.	Stycznik pomocniczy do wyłączników instalacyjnych - styki 1NO+1NC	PO1, PO2-QF1, PC1-QF1, 5xrez	szt.	8
14.	Stycznik mocy - In = 25A - 2NO	PO1, PO2, PC1-K1, 5xrez.	szt.	8
15.	Przekaźnik elektromagnetyczny - na nap. Cewki 230V	PO1, PO2, PC1-KA1, PO2-KA2	szt.	4
16.	Łącznik krzywkowy - z tabliczką opisową	PO1, PO2, PC1-S1, 1 x rez	szt.	4
17.	Transformator - 230/24 VAC, - 250VA	G4-T1	szt.	1
18.	Lampki sygnalizacyjne z żarówką - 2,4W/130V do 230-250V	PO1, PO2, PC1-H1, 1xrez	szt.	4
19.	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 25 mm^2 na przekrój do 2,5÷4 mm^2		szt. szt.	5 85
20.	Przewód typu LYg do przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	wg. potrzeb		
21.	Materiały pomocnicze	wg. potrzeb		
B.14. Rozdzielnica wentylacji RW				

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
1.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In = 63A	Q1	Kpl.	1
2.	Obudowa stalowa przyścienna - IP 54 - (WxSxG = 2054x1024x250) - Posadowiona na cokole 100mm Szczegółowe wyposażenie zgodnie ze schematem E2/57	RW	Kpl.	1
3.	Ogranicznik przepięć klasy C - ochronnik w wersji wtykowej - do układu sieci TN-S - Napięcie znamionowe U_N=230V - znamionowy udarowy prąd odprowadzany I_n(8/20) μs=15kA - max. Prąd odprowadzany I_{max}(8/20) μs=40kA -Poziom ochrony U_p przy $I_n \leq 1$,		Kpl.	1
4.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA	H-QF1	Kpl.	1
5.	Lampki kontrolne zielone	H1÷H3	Kpl.	3
6.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - In = 10A charakterystyka C - Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Kpl.	5
7.	Samoczynny wyłącznik silnikowy -In=0,4A -Un=690V -wyzwalacz przeciążeniowy o nastawach 0,25-0,4A -wyzwalacz zwarciowy 5,6A		Kpl.	5
8.	Samoczynny wyłącznik silnikowy -In=12A -Un=690V -wyzwalacz przeciążeniowy o nastawach 8-12A -wyzwalacz zwarciowy 168A		Kpl.	3
9.	Samoczynny wyłącznik silnikowy -In=1A -Un=690V -wyzwalacz przeciążeniowy o nastawach 0,63-1A -wyzwalacz zwarciowy 14A		Kpl.	5
10.	Samoczynny wyłącznik silnikowy -In=1,6A -Un=690V -wyzwalacz przeciążeniowy o nastawach 1-1,6A -wyzwalacz zwarciowy 22A		Kpl.	2
11.	Samoczynny wyłącznik silnikowy -In=10A -Un=690V -wyzwalacz przeciążeniowy o nastawach 6,3-10A -wyzwalacz zwarciowy 140A		Kpl.	1
12.	Samoczynny wyłącznik silnikowy -In=4A -Un=690V -wyzwalacz przeciążeniowy o nastawach 2,5-4A -wyzwalacz zwarciowy 56A		Kpl.	2

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
13.	Samoczynny wyłącznik silnikowy -In=40A -Un=400V -wyzwalacz przeciążeniowy o nastawach 28-40A -wyzwalacz zwarciowy 520A		Kpl.	1
14.	Stycznik mocy -230V -50Hz -Pmax(230V)=2,2kW -Pmax(400V)=3,5kW -In=7A styki: 3NO + 1NC Z dodatkowym modułem styków pomocniczych 4NO		Kpl.	24
15.	Stycznik mocy -230V -50Hz -Pmax(230V)=3,5kW -Pmax(400V)=5,5 -In=12A styki: 3NO + 1NC Z dodatkowym modułem styków pomocniczych 4NO		Kpl.	4
16.	Stycznik mocy -230V -50Hz -Pmax(230V)=5kW -Pmax(400V)=7,5kW -In=18A styki: 3NO + 1NC Z dodatkowym modułem styków pomocniczych 4NO		Kpl.	2
17.	Wyłącznik instalacyjny: - typ: C2/1 - In = 2A charakterystyka C Zwarciowa zdolność łączeniowa 15 kA		Kpl.	28
18.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy +N - typ: C1,6/1N - In = 1,6A charakterystyka C Zwarciowa zdolność łączeniowa 10 kA		Kpl.	2
19.	Transformator 5-stopniowy - In = 3,3A - montowany na szynę TH35		Kpl.	1
20.	Przełącznik -3 położeniowy, -4 biegunowy, -In=10A, -z pozycją „0”, „A” i „R” -do wbudowania, otwór w tablicy ϕ22,5mm,		Kpl.	13
21.	Filtr przeciwzakłóceniowy		Kpl.	2
22.	Falownik 3-fazowy, Iwyj.=1,5A Wejście analogowe		Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
23.	Falownik 1-fazowy, Iwyj.=11A Wejście analogowe		Kpl.	1
24.	Przycisk -z guzikiem krytym podświetlanym, -kolor zielony, -styki 1NO -z lampką na napięcie 230V -z kondensatorem i żarówką 60V		Kpl.	13
25.	Przycisk -z guzikiem krytym, -kolor czerwony, -styki 1NC		Kpl.	13
26.	Lampka sygnalizacyjna -na napięcie 230V -z kondensatorem i żarówką 60V, -zielona		Kpl.	9
27.	Lampka sygnalizacyjna -na napięcie 230V -z kondensatorem i żarówką 60V, -czerwona		Kpl.	14
28.	Sterownik programowalny PLC Wejścia cyfrowe 4 Wejścia termistorowe 4 Wejścia uniwersalne 4 Wyjścia analogowe 4 Wyjścia cyfrowe (przekaźnikowe) 4 napięcie zasilania 24VAC praca w sieci LonWorks		Kpl.	2
29.	Moduł z wejściami i wyjściami cyfrowymi Wejścia cyfrowe 4 Wyjścia cyfrowe 5 napięcie zasilania 24VAC		Kpl.	7
30.	Terminator dla Free Topology R_1=52,3Ω		Kpl.	1
31.	Kabel komunikacyjny (pojedyncza skrętka)		m	5
32.	Transformator moc 96 VA napięcie : 230/24 VAC montowany na szynę TH35		Kpl.	1
33.	Łącznik warstwowy - 3 biegunowy, - In=16A - montowany na płycie montażowej		Kpl.	1
34.	Przekaźnik elektromagnetyczny typ: R – 2zw.+ 2roz. na napięcie cewki 230V AC		Kpl.	27
35.	Złączki gwintowe do przewodów	Wg potrzeb		
36.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
B.15. Rozdzielnica RK1				
1.	Rozdzielnica natynkowa -z tworzywa izolacyjnego -z drzwiami transparentnymi -IP40 -o wymiarach (WxSxG - 380x318x109)mm, -2-rzędowa na 24 moduły aparatowe, z zaciskami N i PE, Wyposażenie zgodne ze schematem E2/58	RK1		
2.	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy In=40A		Szt.	1
3.	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - typ: B6/3 - In = 6A charakterystyka B Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Szt.	1
4.	Lampki kontrolne - kolor zielony		Szt.	3
5.	Wyłącznik instalacyjny 1 biegunowy - typ: B6/1 - In = 6A charakterystyka B Zwarciowa zdolność łączeniowa 6 kA		Szt.	1
6.	Złączki gwintowe do przewodów	Wg potrzeb		
7.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
C. System przekaźników programowalnych				
1.	Przekaźnik programowalny wyposażony w: - 12 wejść - 6 wyjść przekaźnikowych - wyświetlacz - zegar czasu rzeczywistego - 32 czasówki - 32 liczniki - 32 zegary tygodniowe - 32 zegary roczne - 32 komunikaty tekstowe - regulatory PID, PWM - Napięcie zasilania 230V AC		kpl.	4
2.	Moduł rozszerzenia przekaźnika programowalnego wyposażony w: - 12 wejść - 6 wyjść przekaźnikowych - Napięcie zasilania 230V AC		kpl.	2
3.	Panel operatorki LCD, kolorowy 5.7", 256 kolorów, Ethernet, CAN, RS232 - Licencja WinCE 3.0 do paneli XV - Karta pamięci Compact Flash do paneli XV - Kabel do programowania EASY800/MFD - Zasilacz stabilizowany		kpl.	1
4.	Kabel RS232		m	12
5.	Przewód elektroenergetyczny z izolacją na nap. 750V – typ: YDY 2x1,5 mm^2 do połączeń z modułami rozszerzeń w tablicach TP		m	30
6.	Przewód			
7.	Skrętka ekranowana YTKSYekw 2x2x0,8mm		m	20

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
D. Zasilacz UPS w serwerowni				
1.	Bezprzerwowy zasilacz UPS 40kVA / 32kW – Wejście / wyjście trójfazowe – Czas podtrzymania 15min – Panel sterowania z wyświetlaczem LCD – Wewnętrzny, ręczny bypass serwisowy – Elektroniczny, statyczny bypass wewnętrzny – Zewnętrzna bateria akumulatorów (w szafie)		kpl.	1
E. Materiały elektroinstalacyjne				
G.1. Oprawy oświetlenia wewnętrznego				
1.	Oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65	nr 1	szt.	8
2.	Oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65, Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 1 – inv	szt.	9
3.	Oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65, Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 2 – inv	szt.	1
4.	Oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50	nr 3	szt.	21
5.	Oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50. Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 3 – inv	szt.	16
6.	Oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50	nr 4	szt.	1
7.	Oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50. Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 4 – inv	szt.	9
8.	Oprawa świetlówkowa 1x18W naścienna, z kloszem opalizowanym, IP40	nr 6	szt.	25
9.	Oprawa świetlówkowa 4x18W nastropowa, z rastrem parabolicznym, IP20	nr 7	szt.	223
10.	Oprawa świetlówkowa 4x18W nastropowa, z rastrem parabolicznym, IP20. Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 7 – inv	szt.	1
11.	Oprawa świetlówkowa plafonowa 2x18W, z kloszem opalizowanym akrylowym, IP54/65	nr 8	szt.	43
12.	Oprawa świetlówkowa plafonowa 2x18W, z kloszem opalizowanym akrylowym, IP54/65. Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 8 – inv	szt.	23
13.	Oprawa świetlówkowa 4x18W do wbudowania w sufit podwieszany, z rastrem parabolicznym, IP20.	nr 10	szt.	6
14.	Oprawa świetlówkowa typu downlight 2x18W, do wbudowania w sufit podwieszany, IP20	nr 11	szt.	38

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
15.	Oprawa świetlówkowa typu downlight 2x18W, do wbudowania w sufit podwieszany, IP20. Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 11 – inv	szt.	35
16.	Oprawa świetlówkowa typu downlight 2x26W, do wbudowania w sufit podwieszany, IP20	nr 12	szt.	24
17.	Oprawa świetlówkowa typu downlight 2x26W, do wbudowania w sufit podwieszany, IP20. Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 12 – inv	szt.	1
G.2. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego				
1.	Oprawa świetlówkowa 1x8W, jednostronna, naścienna, z piktogramem kierunkowym	nr 13	szt.	7
2.	Oprawa świetlówkowa 1x8W, jednostronna, naścienna, z napisem „Wyjście Ewakuacyjne”	nr 14	szt.	3
3.	Oprawa świetlówkowa 1x8W, dwustronna, do montażu w sufitach podwieszanych, z piktogramem kierunkowym	nr 15	szt.	12
4.	Szczegóły montażowe opraw, wraz z doborem źródeł światła, o odpowiedniej barwie, uzgadniać z dostawcą opraw			
5.	Jednoznaczny dobór piktogramów kierunkowych ustalać z przedstawicielem PSP			
G.3. Oprawy oświetlenia zewnętrznego				
1.	Oprawa świetlówkowa naścienna typu plafon 1x26W, z kloszem opalizowanym, szczelna, IP54	nr 16	szt.	5
2.	Oprawa świetlówkowa naścienna typu projektor 1x26W, szczelna, IP65	nr 17	szt.	2
3.	Oprawa metalohalogenkowa nastropowa typu downlight 70W, szczelna, IP54	nr 18	szt.	3
4.	Oprawa metalohalogenkowa szerokostrumieniowa z odbłyśnikiem asymetrycznym , typu naświetlacz 250W, szczelna, IP65	nr 19	szt.	11
G.4. System przyzywowy dla WC niepełnospranych				
1.	Zasilacz 230V/24V do zasilania systemu przywoławczego – obciążenie 48W	montowany w Tablicy TP0	szt.	1
2.	Interfejs 3-kierunkowy – umożliwia obsługę 3 pomieszczeń	montowany w Tablicy TP0	szt.	1
3.	Blok sygnalizacyjny 6-kierunkowy – rejestruje wezwanie poprzez sygnalizatory świetlne i dźwiękowe – montaż podtynkowy	montowany w pom. dyżurki	szt.	1
4.	Blok drzwiowy – zawiera sygnalizator czerwony, sygnalizator biały, oraz przycisk kasowania wezwania – montaż podtynkowy	montowany w pom. WC dla niepełnosprawnych	szt.	1
5.	Blok przyzywowy – ze sznurkiem i wbudowanym sygnalizatorem – sygnalizatory są wyposażone w diody o długiej żywotności – montaż podtynkowy	montowany w pom. WC dla niepełnosprawnych	szt.	1
6.	Sygnalizator dwukolorowy korytarzowy – sygnalizator jest wyposażony w diody o długiej żywotności – montaż podtynkowy	montowany na korytarzu przy wejściu do pom WC dla niepełnosprawnych	szt.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
G.5. Kable i przewody				
1.	Kabel elektroenergetyczny z izolacją na nap. 1kV			
	– typ: YKY 4x150 mm^2		m	20
	– typ: YKY 4x95 mm^2		m	20
	– typ: YKY 5x50 mm^2		m	20
	– typ: YKY 5x25 mm^2		m	30
	– typ: YKY 5x16 mm^2		m	160
	– typ: YKY 5x10 mm^2		m	150
	– typ: YKY 5x6 mm^2		m	170
	– typ: YKY 5x4 mm^2		m	70
2.	Przewód elektroenergetyczny z izolacją na nap. 750V			
	– typ: YDY 5x2,5 mm^2		m	80
	– typ: YDY 4x1,5 mm^2		m	1300
	– typ: YDY 3x2,5 mm^2		m	10200
	– typ: YDY 3x1,5 mm^2		m	4200
3.	Przewody elektroenergetyczne bezhalogenowe ognioodporne HDGs 300/500V - typ HDGs 3x1,5 mm2		m	100
4.	Wykop pod kabel YKY 5x6 mm^2		m	60
5.	Rura ochronna do prowadzenia kabli I przewodów w ziemi ϕ 110		m	60
6.	Materiały pomocnicze	wg potrzeb		
G.6. Korytka kablowe				
1.	Koryta kablowe K200, ocynkowane, siatkowe. o wymiarach 200x60 mm, do prowadzenia instalacji elektrycznych oraz osobno instalacji słaboprądowych		m	410
2.	Elementy systemu nośnego tras kablowych: - konstrukcje wsporcze, - kształtki, - łączniki wzdłużne, kątowe, - uchwyty kabli, - systemy mocowań koryt, drabin - wieszaki,.. - systemy mocowań kabli w drabinach pionowych	wg potrzeb		
G.7. Osprzęt elektroinstalacyjny				
1.	Łącznik oświetleniowy 1 biegunowy podtynkowy, Un = 230VAC - In = 10A - IP20		szt.	24
2.	Łącznik oświetleniowy 1 biegunowy podtynkowy szczelny, Un = 230VAC In = 10A IP44		szt.	24
3.	Łącznik oświetleniowy 2 biegunowy podtynkowy, Un = 230VAC In = 10A IP20		szt.	76
4.	Łącznik oświetleniowy 2 biegunowy podtynkowy szczelny, Un = 230VAC In = 10A IP44		szt.	2

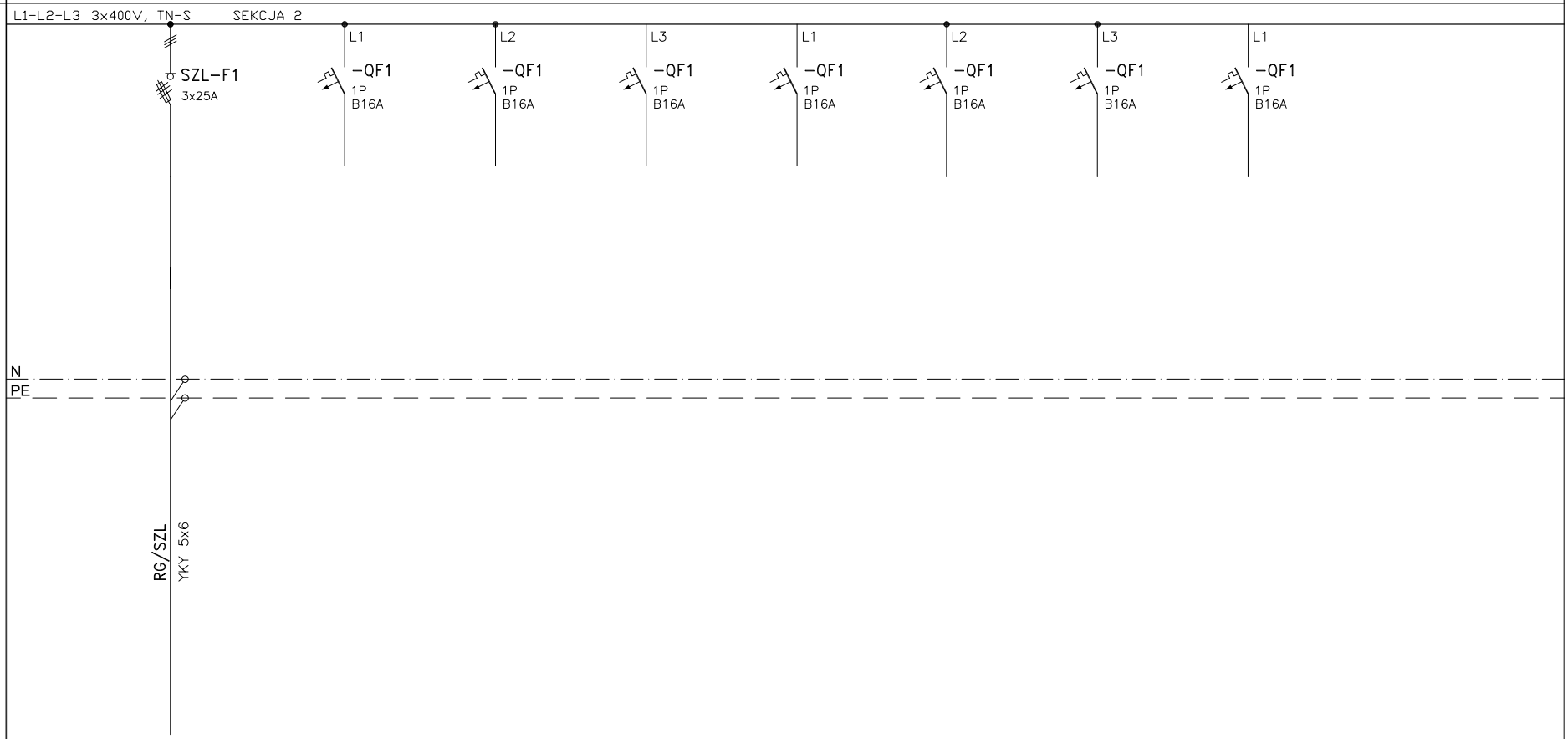
Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
5.	Łącznik oświetleniowy schodowy, podtynkowy Un = 230VAC In = 10A IP20		szt.	10
6.	Łącznik oświetleniowy schodowy podtynkowy, szczelny Un = 230VAC In = 10A IP44		szt.	4
7.	Przycisk załączenia oświetlenia (ze stykiem zwiernym) - Un = 230VAC - In = 10A - IP44		kpl	55
8.	Gniazdo wtyczkowe, podtynkowe pojedyncze Un = 230VAC In = 16A IP20		szt.	92
9.	Gniazdo wtyczkowe, podtynkowe podwójne, Un = 230VAC In = 16A IP20		szt.	149
10.	Gniazdo wtyczkowe pojedyncze, szczelne Un = 230VAC In = 16A - IP44		szt.	96
11.	Zestaw zasilający z gniazdem 3-fazowym i z rozłącznikiem w jednej obudowie modułowej - In = 16A, Un=400V, - IP55, - typ 3P + N + Z, wymiary orientacyjne (WxSxG – 220x125x135)		kpl.	2
12.	Zestaw „ZPK” (zintegrowany punkt komputerowy), montowany podtynkowo w ramkach wielokrotnych, wyposażony: – gniazdo komputerowe dwukrotne 2xRJ45 (2 moduły) ujęte w tomie III, – 2 gniazda 230V, kodowane, czerwone, z blokadą (typ. 4 moduły 45x45 przelotowe, mechanizm 2x2P+Z z blokadą) – klucze do gniazd montowane na wtyczkę – 2 gniazda 230V, ogólne, białe (typ. 4 moduły 45x45 przelotowe, mechanizm 2x2P+Z) – akcesoria do montażu osprzętu podtynkowo (puszki instalacyjne)		kpl.	143
13.	Puszka podłogowa , do podłóg konstrukcyjnych (betonowych), wyposażona: • gniazdo komputerowe dwukrotne 2xRJ45 (2 moduły) ujęte w tomie III, • gniazdo 230V, kodowane, czerwone, z napisem „DATA” • gniazdo 230V, ogólne, białe		kpl.	7
14.	Puszka podłogowa rewizyjna, do podłóg konstrukcyjnych (betonowych)		kpl.	6
15.	Wypust 1-faz. 230V zakończony puszką hermetyczna IP44		szt.	6
16.	Rury przepustowe do prowadzenia przewodów w posadzce ϕ 32mm		m	45
17.	Puszka instalacyjna 4 wylotowa - podtynkowa ϕ 80mm	wg potrzeb		

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
18.	Puszka instalacyjna pod osprzęt elektroinstalacyjny - podtynkowa - ϕ 60mm	wg potrzeb		
19.	Materiały pomocnicze	według potrzeb		
20.	Gniazdo stałe 3-faz. przeznaczone do montażu na ścianie – możliwość wprowadzenia przewodu przez przetłoczenie w dolnej lub górnej ściance gniazda – wyposażone w listwę zaciskową 5x50mm^2 – prąd znamionowy 125A – IP67	Gniazdo dla podłączenia agregatu przewoźnego	kpl.	1
21.	Przycisk "pożarowy" za szybką – Przycisk do uruchomienia ręcznego po zbiciu szybki – Wyposażony w dwa styki NO i NC, 10A, 230V	PP1.1, PP1.2, PP2	kpl.	3
22.	Aparat do automatycznego sterowania oświetleniem – Bezstopniowy zakres nastawy – Ze stykiem przemiennym – 230V, Zewnętrzny czujnik natężenia oświetlenia – IP54, – Montowany na ścianę, – Maks. Długość przewodu łączącego czujnik z aparatem – 100m		kpl.	1
G.8. Instalacja ekwipotencjalna				
1.	Taśma stalowa ocynkowana PFeZn 20x5, pomalowana kolorami żółtym i zielonym		m	40
2.	Przewód uziemiający Cu Ø25mm		m	100
3.	Przewód wyrównawczy Cu Ø16mm		m	160
4.	Przewód wyrównawczy Cu Ø4mm		m	500
5.	Taśmowa obejma uziemiająca do rur Ø3/8-4 cala; możliwość przyłączania max. 2 przewodów 2,5÷10mm^2	wg. potrzeb		
6.	Taśmowa obejma uziemiająca do rur Ø3/8-4 cala; możliwość przyłączania max. 2 przewodów 2,5÷25mm^2	wg. potrzeb		
7.	Taśmowa obejma uziemiająca do rur Ø8-22mm; możliwość przyłączania max. 2 przewodów 2,5÷10mm^2	wg. potrzeb		
8.	Materiały pomocnicze	wg. potrzeb		
F. Instalacja odgromowa				
1.	Taśma stalowa ocynkowana PFe/Zn 30x4mm		m	180
2.	Taśma stalowa ocynkowana PFe/Zn 25x4mm		m	180
3.	Drut stalowy ocynkowany DFe/Zn ϕ= 8mm		m	300
4.	Maszt wolnostojący cynkowany ogniowo FeZnϕ85; składany, wys. h=4m, trójnóg, obciążniki		Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
5.	Element dystansujący izolacyjny dł. 750mm z uchwytem		kpl	30
6.	Elementy dodatkowe konstrukcyjne instalacji odgromowej, w tym: konstrukcje montażowe, uchwyty naciągowe, uchwyty krzyżowe, uchwyty przelotowe, kotwy, uchwyty przewodów na dachy płaskie, uchwyty zaciskowe, uchwyty zaciskowe bimetaliczne, zacisk rynnowy, obejmy do rur, element przyłączeniowy i mostkujący, łącznik elastyczny, linka łączeniowa	Wg potrzeb		
7.	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb		
G. Instalacja zasilania wentylacji i węzła cieplnego				
G.1. Instalacja elektryczna zasilania wentylacji				
7.	Przewód elektroenergetyczny z izolacją na nap. 750V – typ: YDY 4x2,5 mm^2 – typ: YDY 2x1,5 mm^2 – typ: YLY 2x0,75 mm^2 – typ: YDY 3x2,5 mm^2 – typ: YDY 4x1,5 mm^2 – typ: YDY 3x1,5 mm^2	zmiana	 m m m m m m	 500 1900 360 160 950 820
8.	Modułowe elementy montowane we wspólnej ramce na trzy moduły, w wersji podtynkowej. a. Przycisk sterowniczy „start”, ze stykiem pomocniczym NO b. przycisk sterowniczy „stop” ze stykiem pomocniczym NC c. lampka sygnalizacyjna zielona		Kpl.	5
9.	Czujnik temperatury powietrza w kanale		Kpl.	3
10.	Siłownik zaworu regulacyjnego		Kpl.	6
11.	Siłownik przepustnicy powietrza		Kpl.	3
12.	Presostat różnicy ciśnień		Kpl.	6
13.	Termostat przeciwzamrożeniowy		Kpl.	3
14.	Czujnik temperatury zewnętrznej		Kpl.	1
15.	Czujnik ruchu - montowany na ścianę + mechanizm podtynkowy – przekaźnik uniwersalny do czujnika ruchu		Kpl.	25
16.	przetwornik CO2 - room sensor		Kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ	Symbol montażowy /oznaczenie	Jedn.	Ilość
G.2. Instalacja elektryczna zasilania węzła cieplnego				
22.	Skrzynka metalowa podtynkowa do montażu zewnętrznego w elewacji zewnętrznej budynku, zlicowana ze ścianą elewacyjną, wym 250x250x100 wyposażona w gniazdo IP44 z wkładem RJ45	Gniazdo odczytowe ciepłomierza	kpl	1
23.	UTP 5e do komunikacji z ciepłomierzem		m	10
24.	Gniazdo wtyczkowe n/t, szczelne - Un = 24VAC - In = 16A - IP44	G4, RP1	szt.	2
23.	Zestaw zasilający z gniazdem 3-fazowym i z rozłącznikiem w jednej obudowie modułowej - In = 16A, Un=400V, - IP55, - typ 3P + N + Z, wymiary orientacyjne (WxSxG – 220x125x135)		kpl.	2
24.	Gniazdo wtyczkowe pojedyncze, szczelne Un = 230VAC In = 16A - IP44		szt.	2
25.	Oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65, Wyposażona w moduł awaryjny zasilania, umożliwiający pracę oprawy przez min. 2 godz. po zaniku napięcia	nr 1 - inv	szt.	1
26.	Oprawa świetlówkowa 1x8W, jednostronna, naścienna, z piktogramem kierunkowym		szt.	1
27.	Przycisk wyłączenia awaryjnego montowany przy drzwiach wejściowych do kotłowni na zewnątrz wykonanie w obudowie szczelnej przeszklonej		szt.	1
28.	Łącznik 1 biegunowy n/t , szczelny - Un = 230VAC - In = 10A - IP44		szt.	1
29.	Puszki rozgałęźne □70 n/t, 4 wył.	wg. potrzeb		
30.	Przewód elektryczny z izolacją na napięcie 750V - typ: YDYp 4x1,5 mm^2 - typ: YDYp 3x1,5 mm^2 - typ: YDYp 2x1,5 mm^2 - typ: YDYp 3x2,5 mm^2 - typ: YDYp 5x6 mm^2		 m m m m m	 40 100 12 12 25
31.	Przewód kabelkowy z izolacją na napięcie 1000V - typ: YLY 3x1 mm^2 - typ: YLY 10x1 mm^2		 m m	 100 18
32.	Korytka kablowe - typ: K-100x50		m	15
33.	Taśma stalowa, ocynkowana PFe 25x4	wg. potrzeb		
34.	Przewód giętki w izolacji typ: LYg 1x16mm^2	wg. potrzeb		
35.	Materiały pomocnicze	wg. potrzeb		
9.				

Symbol rozdzielnicy	RG – SEKCJA ZASILANIA REZERWOWEGO



NUMER OBWODU		RG/SZL								
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		1,5/1,5kW								
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]										
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		ZASILANIE SZLABANU WJAZDOWEGO NA PARKING DROGA PRZY BUDYNKU	rezerwa	rezerwa	rezerwa	rezerwa	rezerwa	rezerwa	rezerwa	
GRUPA FUNKCJONALNA		SZL								

projjack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

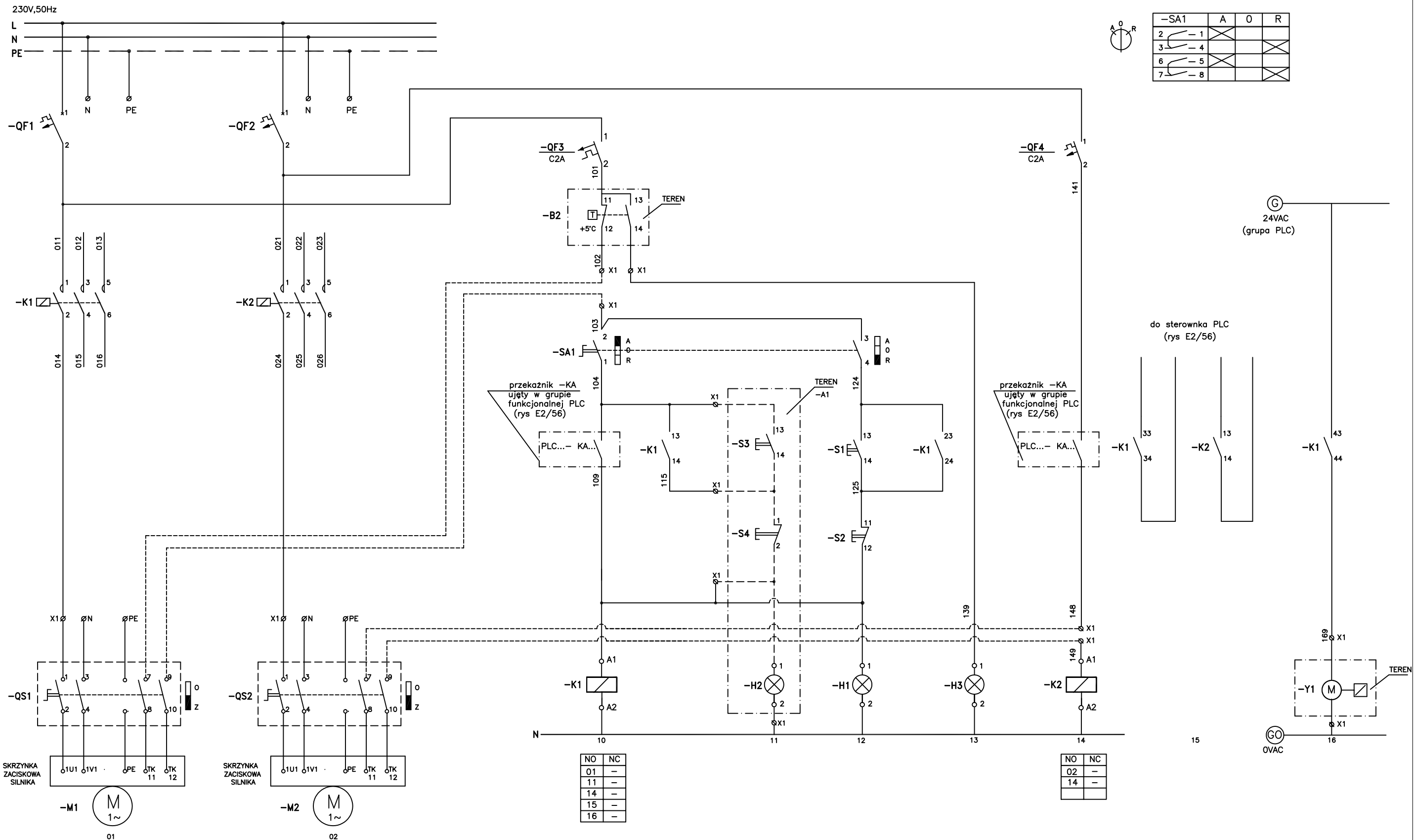
ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG
– SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
5	5

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/11

GRUPA FUNKCJONALNA N2



OBWÓD GŁÓWNY		ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM NAGRZEWNICY (-B1 +5°C)	STEROWANIE		ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNALIZACJA PRACY	SYGNALIZACJA NISKIEJ TEMPERATURY (+5° C)	ZAŁĄCZENIE SILNIKA POMPY	SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁACZENIA SILNIKÓW	STEROWANIE AUTOMAT. SIŁOWNIKA KLAPY ODCINAJĄCEJ
WENTYLATOR	POMPA OBIEG		AUTOMATYCZNE	RĘCZNE						

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

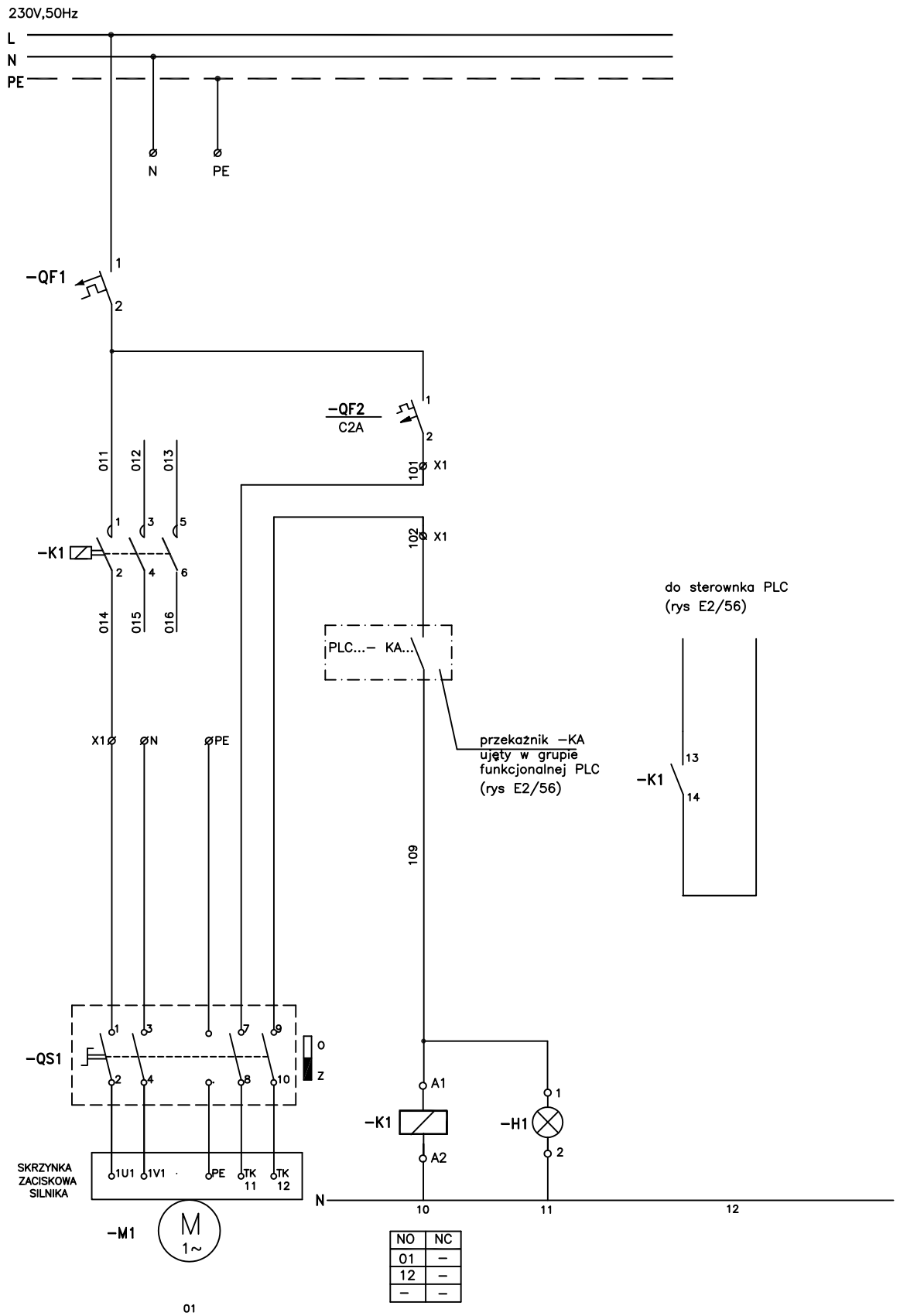
ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW – SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA

STRONA	STRON
5	14

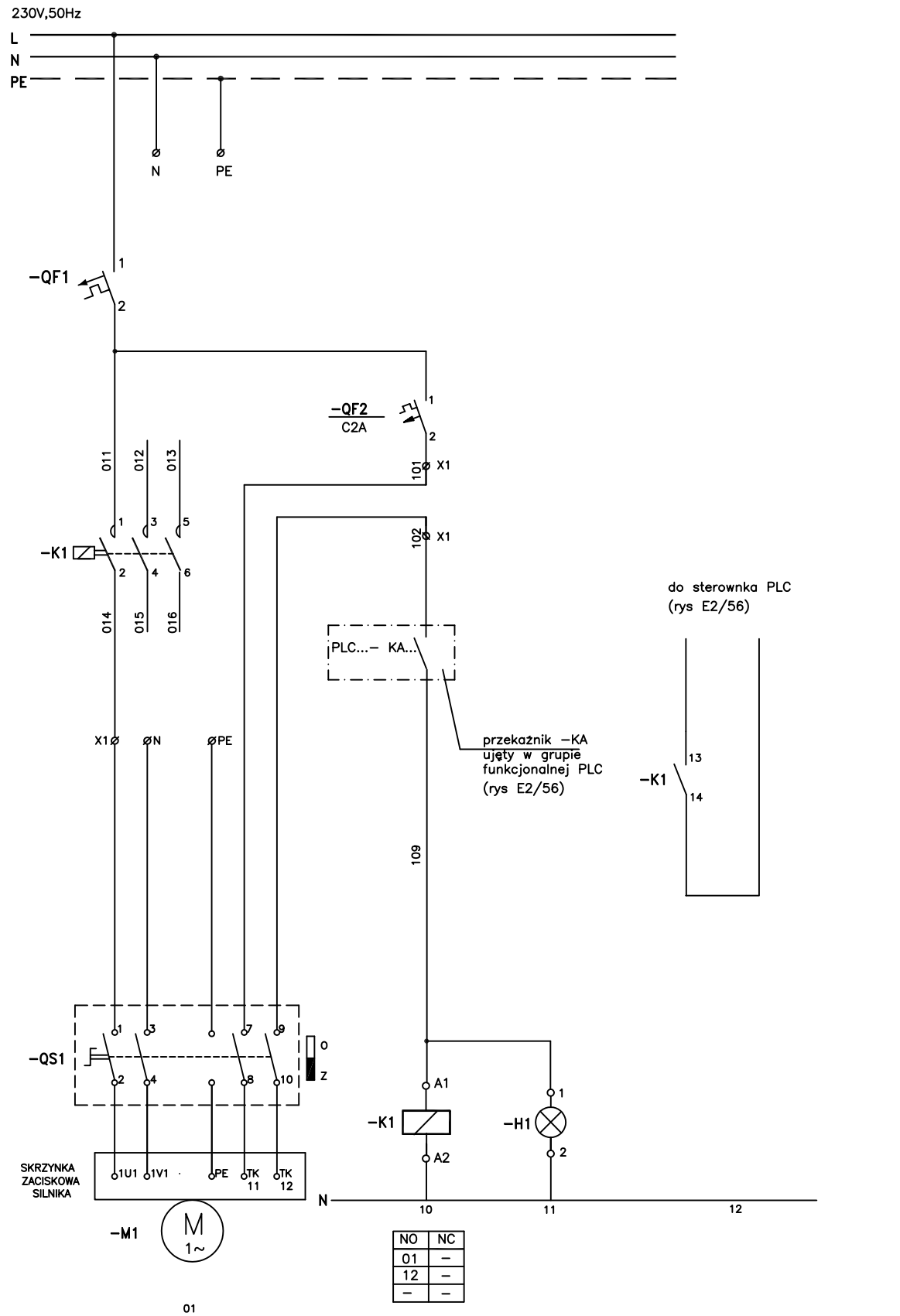
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA W2.1



OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR			

GRUPA FUNKCJONALNA W2.2



OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR			

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW
– SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA	STRONA	STRON
		6	14
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA N3

400/230V,50Hz

L1 L2 L3 N PE

−SA1	A	0	R
2 — 1	X		
3 — 4			X
6 — 5	X		
7 — 8			X

−QF1 C2A

−QF2 C2A

−QF3 C2A

−QF4 C2A

−B2 +5°C TEREN

−K1 −K2

−SA1 A 0 R

−Z1 PE do sterownika −A1 Y2 M 0÷5,2V ⌀−X2 1,5mm

−G1

−QS1 −QS2 0 Z

SKRZYNKA ZACISKOWA SILNIKA 1U1 1V1 1W1 PE TK 11 TK 12

−M1 −M2 M 3~

przekaźnik −KA ujęty w grupie funkcjonalnej PLC (rys E2/56) PLC...− KA...

−S1 TEREN −A1 −S3 −S4 −S2

−K1 −H2 −H1 −H3 −K2

N

NO	NC
01	–
11	–
12	–
15	–
16	–

NO	NC
02	–
15	–

do sterownka PLC (rys E2/56)

24VAC (grupa PLC) GO 0VAC

−Y1 M TEREN

OBWÓD GŁÓWNY		ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM NAGRZEWNICY (−B1 +5°C)	STEROWANIE		ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNALIZACJA PRACY	SYGNALIZACJA NISKIEJ TEMPERATURY (+5° C)	ZAŁĄCZENIE SILNIKA POMPY	SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁĄCZENIA SILNIKÓW	STEROWANIE AUTOMAT. SIŁOWNIKA KLAPY ODCINAJĄCEJ
WENTYLATOR	POMPA OBIEG		AUTOMATYCZNE	RĘCZNE						

(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

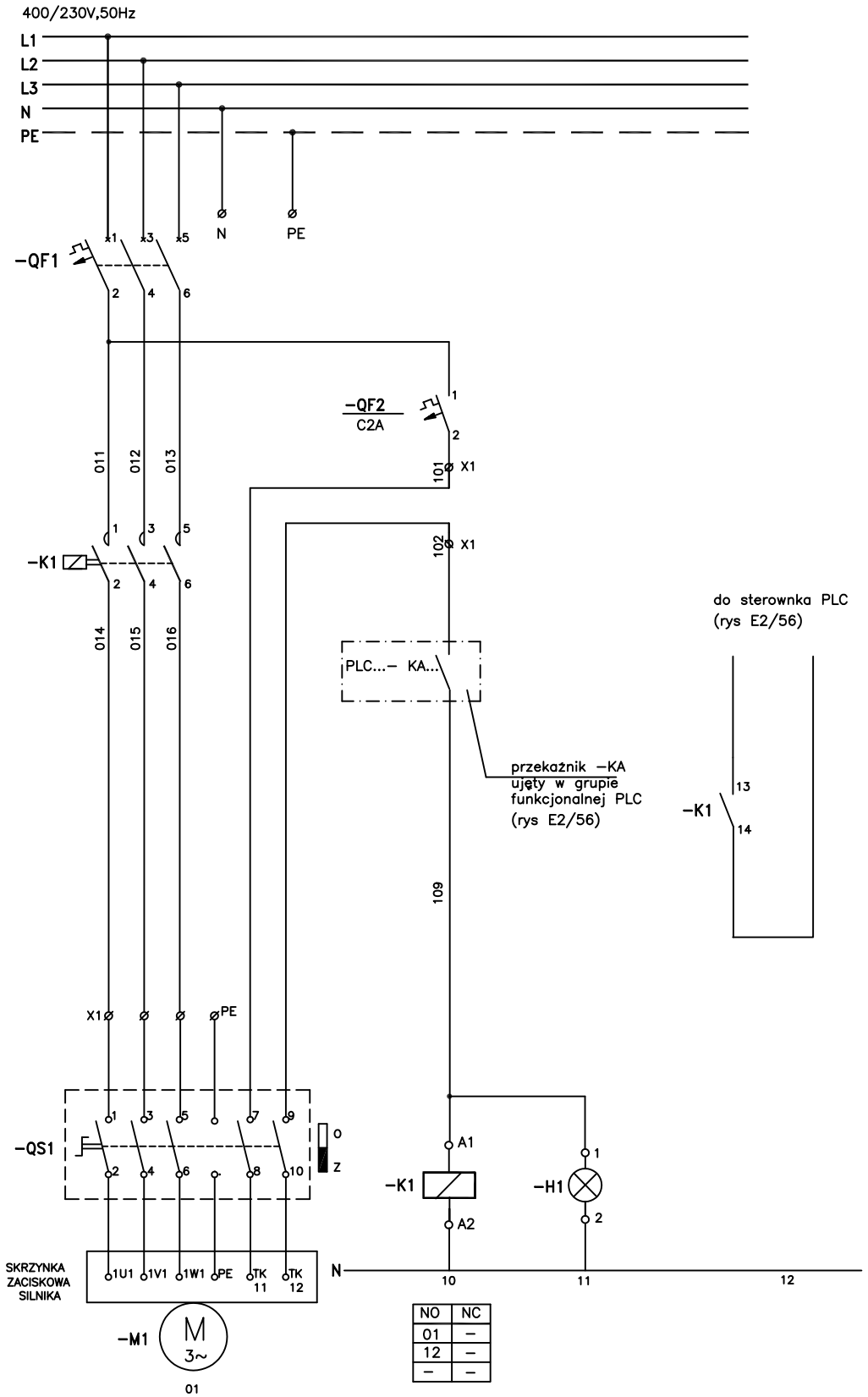
BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW − SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

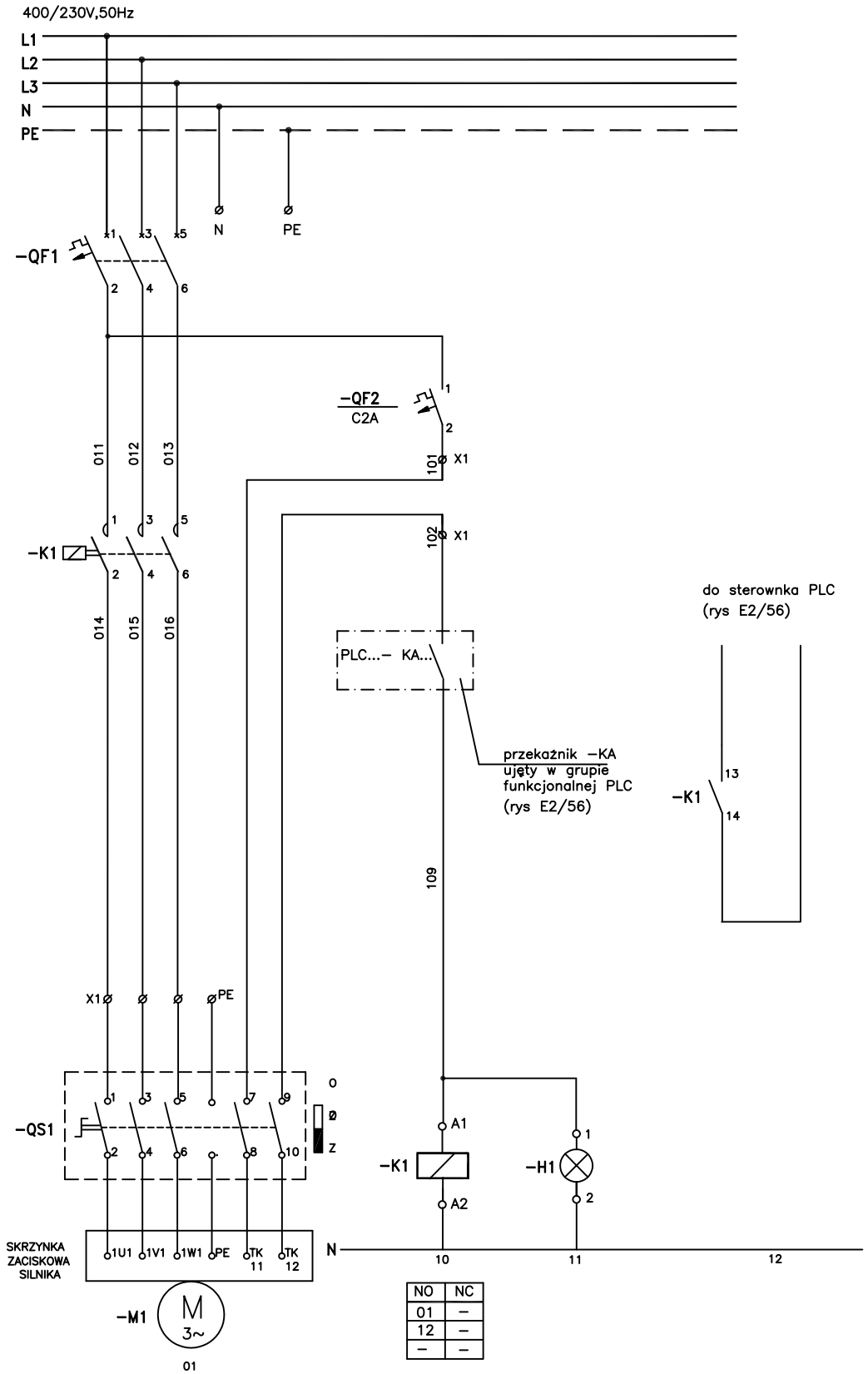
REV.	DATA	STRONA	STRON
		7	14
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA W3.1



OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR			

GRUPA FUNKCJONALNA W3.2



OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR			

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

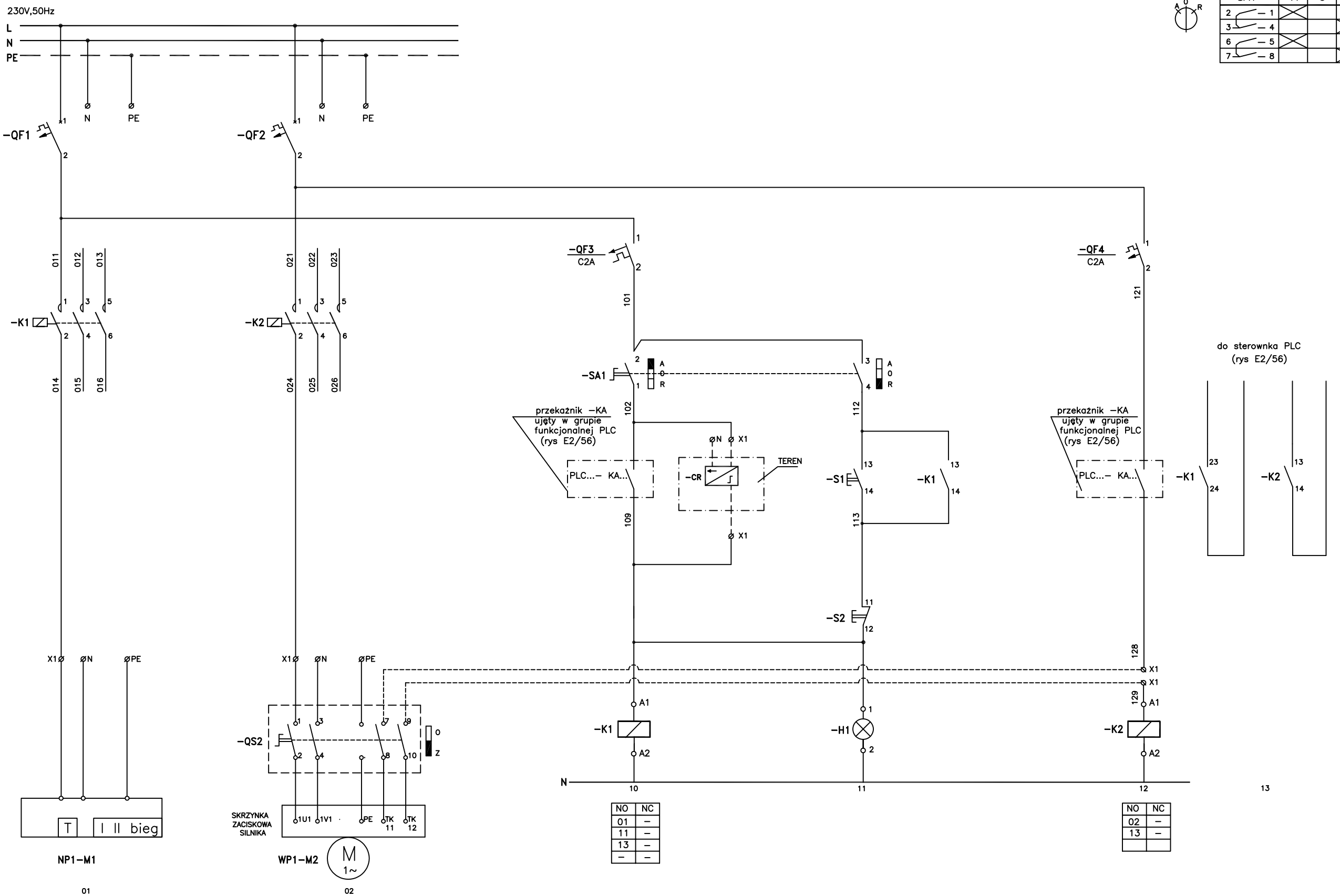
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW
– SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA	STRONA	STRON
		8	14
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA NP1/WP1

−SA1	A	0	R
2 — 1	X		
3 — 4			X
6 — 5	X		
7 — 8			X



OBWÓD GŁÓWNY			STEROWANIE		ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNALIZACJA PRACY		ZAŁĄCZENIE WENTYLATORA	SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁACZENIA SILNIKÓW	
KLIMAKONWEKTOR	WENTYLATOR		AUTOMATYCZNE	RĘCZNE						

(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW − SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

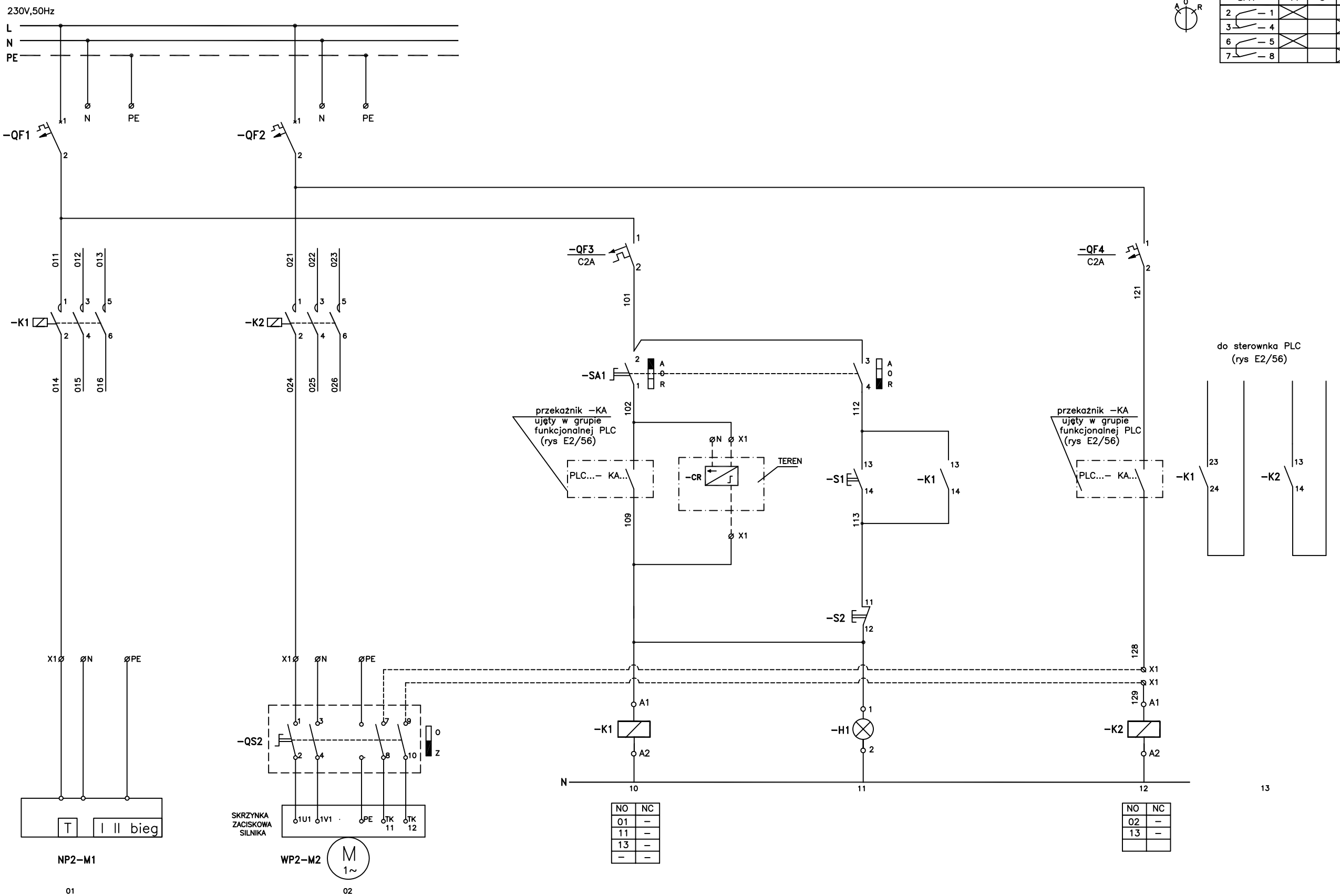
REV.	DATA

STRONA	STRON
9	14

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA NP2/WP2

−SA1	A	0	R
2 — 1	X		
3 — 4			X
6 — 5	X		
7 — 8			X



01 02 10 11 12 13

OBWÓD GŁÓWNY			STEROWANIE		ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNALIZACJA PRACY		ZAŁĄCZENIE WENTYLATORA	SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁĄCZENIA SILNIKÓW	
KLIMAKONWEKTOR	WENTYLATOR		AUTOMATYCZNE	RĘCZNE						

(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW − SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

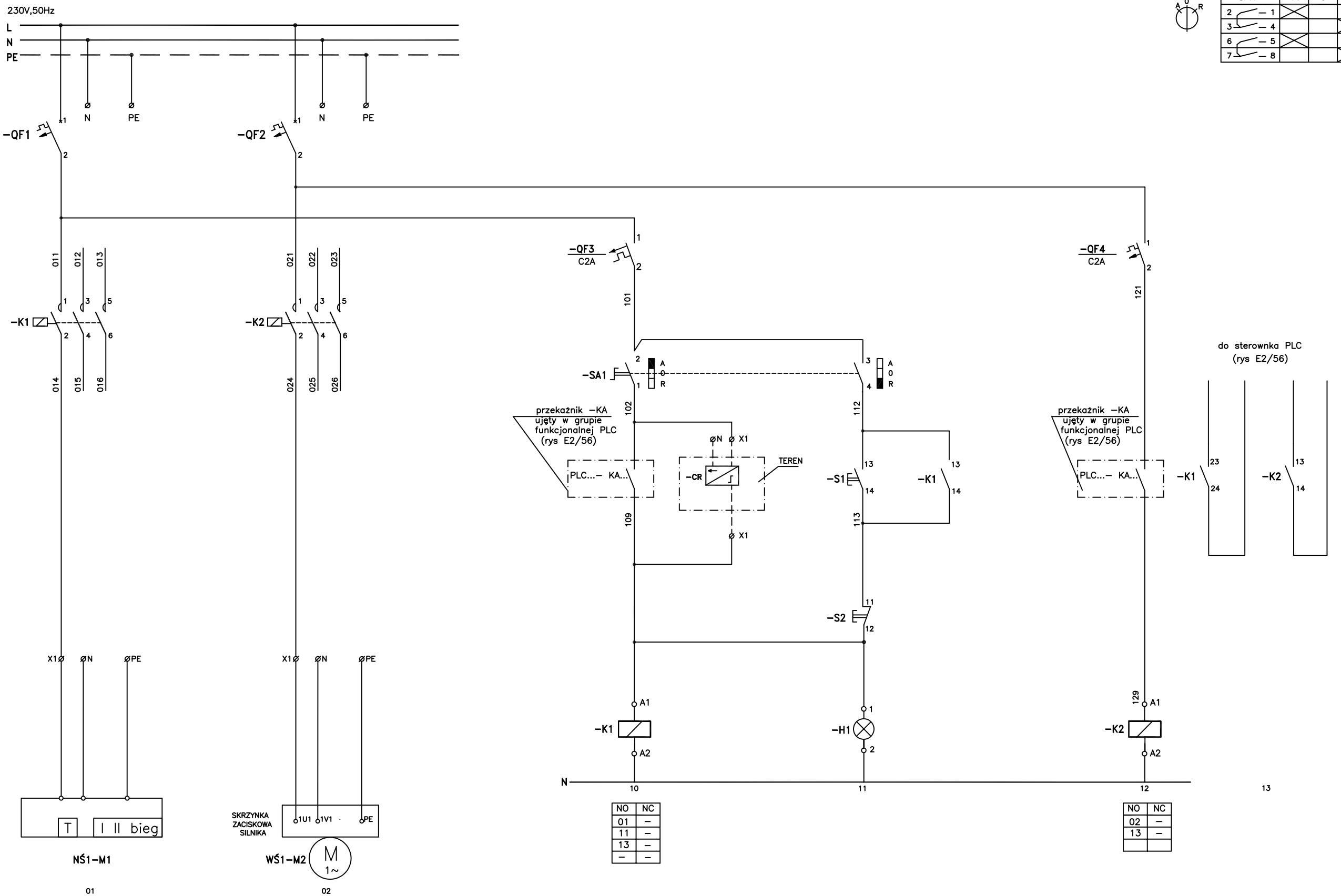
REV.	DATA

STRONA	STRON
10	14

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA NŚ1/WŚ1

−SA1	A	0	R
2 — 1	X		
3 — 4			X
6 — 5	X		
7 — 8			X



NO	NC
01	−
11	−
13	−
−	−

NO	NC
02	−
13	−

OBWÓD GŁÓWNY			STEROWANIE		ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNALIZACJA PRACY		ZAŁĄCZENIE WENTYLATORA	SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁACZENIA SILNIKÓW	
KLIMAKONWEKTOR	WENTYLATOR		AUTOMATYCZNE	RĘCZNE						

(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW − SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA

STRONA	STRON
11	14

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA NS1,WS,NS2

400/230V,50Hz

L1 L2 L3 N PE

−SA1	A	0	R
2 — 1	X		
3 — 4			X
6 — 5	X		
7 — 8			X

−QF1 −QF2 −QF3 −QF4 C2A −QF5 C2A −QF6 C2A

−K1 −K2 −K3 −SA1 −S1 −S2 −S3 −S4 −QS1

przekaźnik −KA ujęty w grupie funkcjonalnej PLC (rys E2/56)

PLC...− KA...

TEREN −A1

−H1 −H2

do sterownka PLC (rys E2/56)

NS1−M1 WS−M2 NS2−M3

SKRZYNKA ZACISKOWA SILNIKA

T I II bieg

M 3~

NO	NC
01	–
11	–
12	–
15	–

NO	NC
02	–
15	–

NO	NC
02	–
15	–

01 02 10 11 12 13 14 15

OBWÓD GŁÓWNY			STEROWANIE		ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNALIZACJA PRACY		ZAŁĄCZENIE WENTYLATORA	ZAŁĄCZENIE OSUSZACZA	SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁACZENIA SILNIKÓW	
KLIMAKONWEKTOR	WENTYLATOR	OSUSZACZ	AUTOMATYCZNE	RĘCZNE							

(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

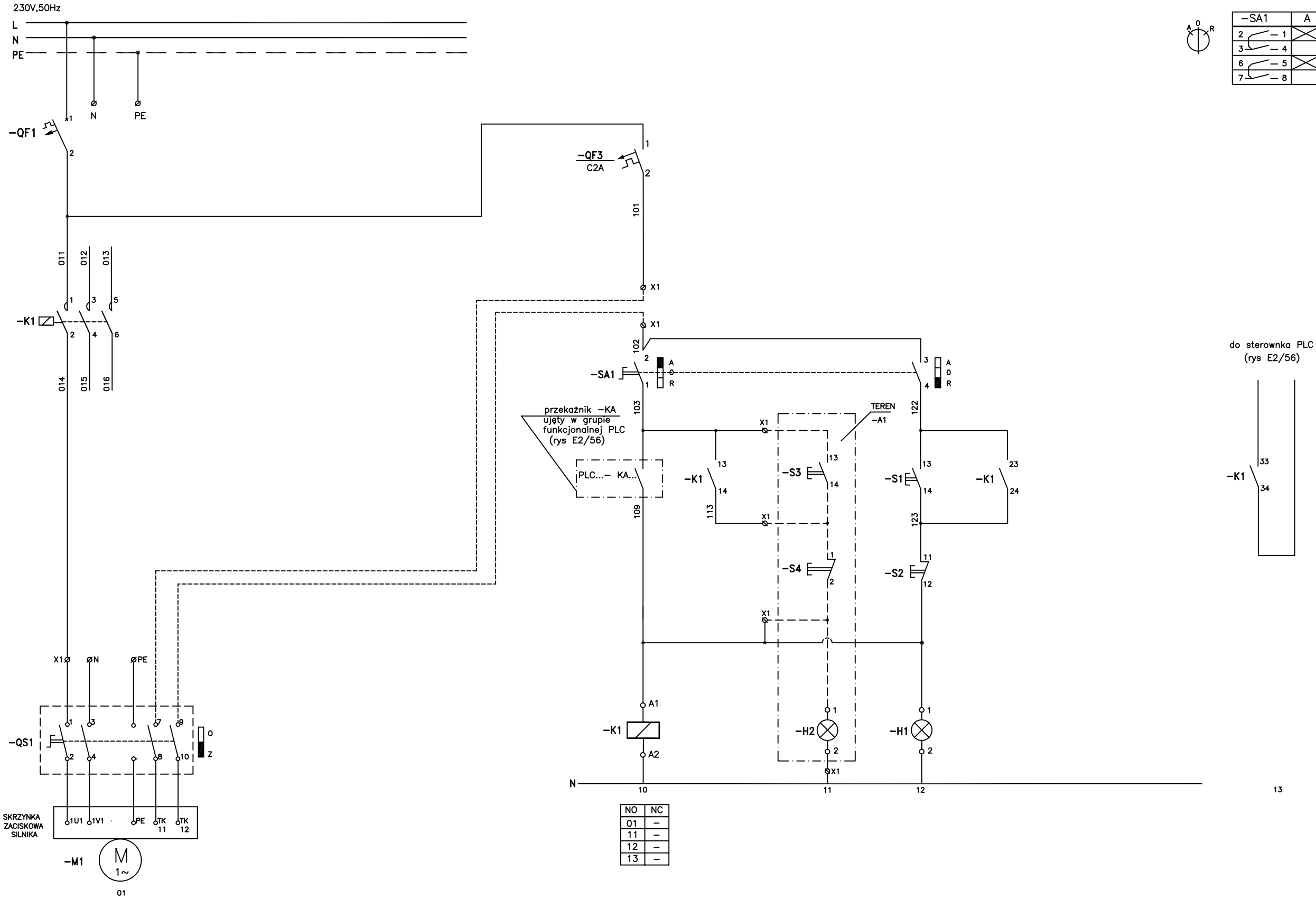
BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW − SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA	STRONA	STRON
		12	14
		DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA WW1



-SA1	A	0	R
2 — 1	X		
3 — 4			X
6 — 5	X		
7 — 8			X

NO	NC
01	—
11	—
12	—
13	—

OBWÓD GŁÓWNY		STEROWANIE		ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNALIZACJA PRACY		SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁACZENIA SILNIKÓW	
WENTYLATOR		AUTOMATYCZNE	RĘCZNE					

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

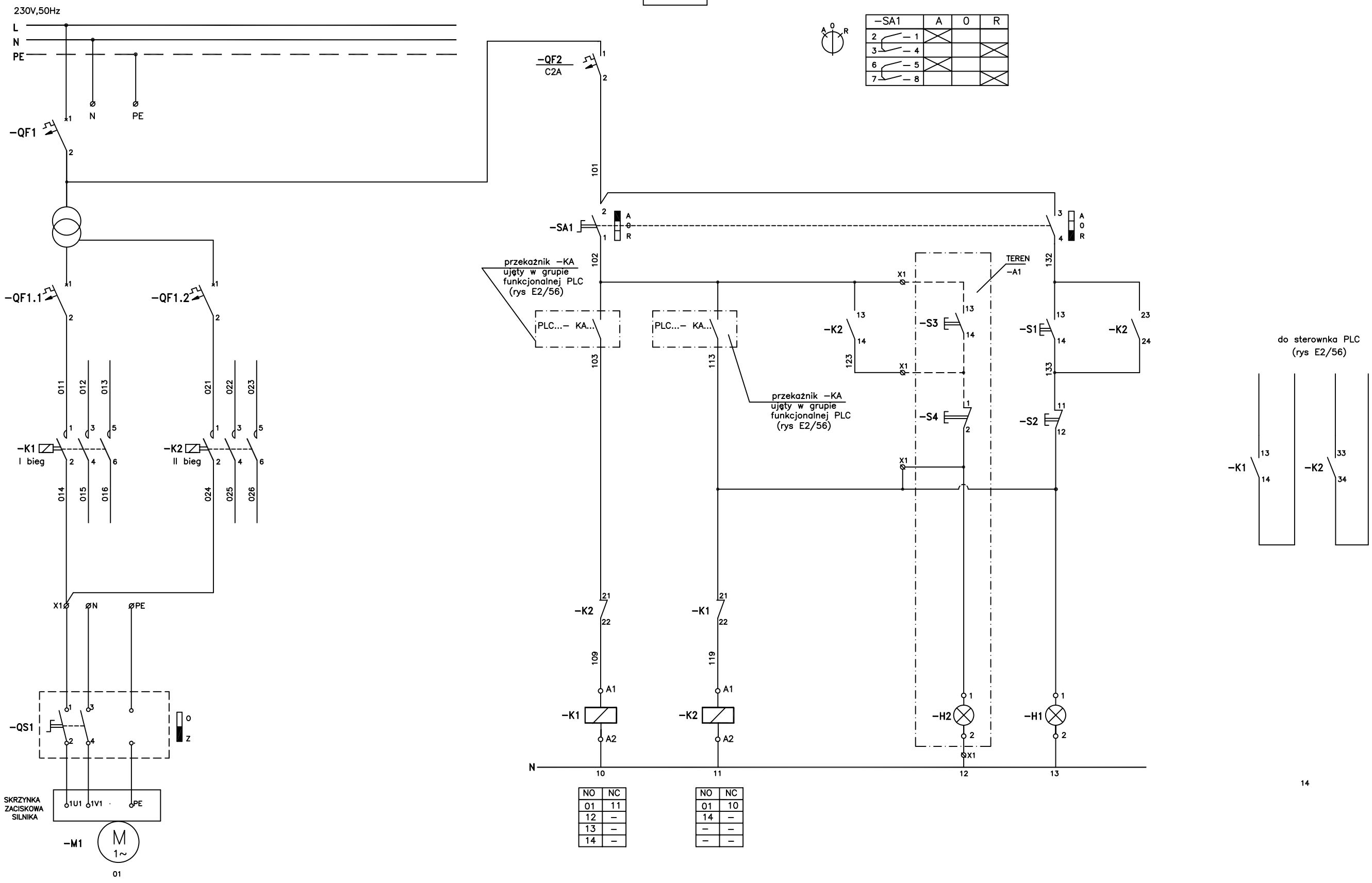
ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW
– SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA

STRONA	STRON
13	14

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA WM1



-SA1	A	0	R
2 — 1	X		
3 — 4			X
6 — 5	X		
7 — 8			X

NO	NC
01	11
12	–
13	–
14	–

NO	NC
01	10
14	–
–	–
–	–

OBWÓD GŁÓWNY		STEROWANIE AUTOMATYCZNE I BIEG	STEROWANIE		ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA II BIEG	SYGNALIZACJA PRACY	SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁACZENIA SILNIKÓW
WENTYLATOR (I i II bieg)			AUTOMATYCZNE	RĘCZNE			

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

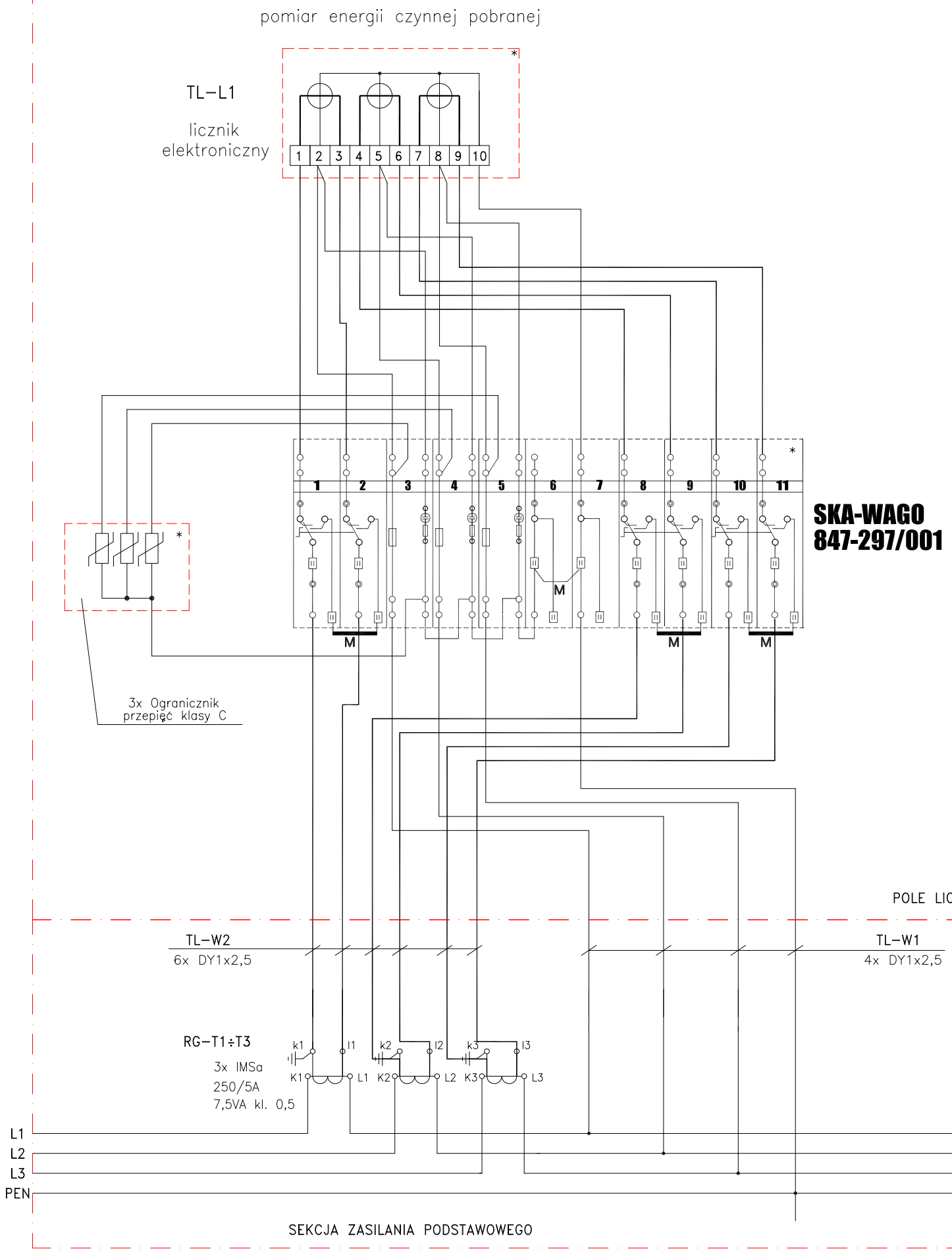
AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW – SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA	STRONA	STRON
		14	14
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/55



SKA-WAGO
847-297/001

* aparaty przeznaczone do zaplombowania przez Zakład Energetyczny

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Płotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

UKŁAD POMIAROWY SEKCJI ZASILANIA PODSTAWOWEGO ROZDZIELNICY RG - SCHEMAT POŁĄCZEŃ

nazwa pliku	Skala	Projekt :	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-12.dwg	-	Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja	1/1	E2/12

GRUPA FUNKCJONALNA PLC

Zabezpieczenia obwodów elektrycznych PLC	Połączenia komunikacyjne	Czujniki CO2 pomieszczenia	Sygnał pracy pompy obiegowej ogrzewania powietrza	Czujniki temperatury powietrza w kanale dla central nawiewnych		zas. zewnętrzy	Sygnał zwrotny załączenia silnika			Sygnał zwrotny załączenia silnika			Sygnał zwrotny załączenia silnika			Sygnał zwrotny załączenia silnika			Sygnał zwrotny załączenia silnika			Sygnał zwrotny załączenia silnika			Sygnał zwrotny załączenia silnika			Sygnał zwrotny z przesuwu			Sygnał zwrotny z przesuwu
				W1=B1	W2=B1	N3=B1	=B3	N1=W1	N1=W2	W1.1s=W1	W1.1b=W1	W1.1s=W1	W1.1b=W1	W1.2s=W1	N2=W1	N2=M2	N2.1=W1	N2.2=W1	N3=W1	N3=M2	N3.1=W1	N3.2=W1	NP1=W1	NP1=M2	NP2=W1	NP2=M2	–	N51 = W1	W51 = W2	N51 = W1	W1 = W2	N52 = W3	NW1 = W1	NW1 = W1	NW1 = W1 (1 BIEG)	N1=F1	N1=F2	N2=F1	N2=F2	N3=F1	N3=F2

Kabel komunikacyjny typu Belden 85102 (połączenie szeregowe)

Kabel komunikacyjny typu Belden 85102 (połączenie szeregowe)

Z sieci nadz. I/F 2300 30mA

L11 L12

K2=C1 K1=B1 K2=B1 K3=B1 =B3

PS/2 =A1

TERMINATOR

=A1 STEROWNIK PROGRAMOWALNY – JEDNOSTKA CENTRALNA

=A1.1 =A1.2 =A1.3 =A1.4 MODUŁ ROZSZERZEŃ

=A2 STEROWNIK PROGRAMOWALNY – JEDNOSTKA CENTRALNA

=A2.1 =A2.2 =A2.3 MODUŁ ROZSZERZEŃ

T1 230V 50 TR 60

Do kotłowni N1=G21 Do kotłowni N3=G21

Układ zasilania 230/24 VAC	N1=Y2	N2=Y2	N1=G21	N3=G21
	Zawór regulacyjny wody Central nawiewnych		Sterowanie wyłącznika centrali wentylacyjnych	

N1=M1	N1=M2	W1.1s=W1	W1.1b=W1	W1.1c=W1	W1.1d=W1
Załączenie silników w automatyce					

W1.2s=W1	N2=M1	N2=M2	W2.1=W1	W2.2=W1
Załączenie silników w automatyce				

N3=W1	N3=M2	W3.1=W1	W3.2=W1	NP1=W1
Załączenie silników w automatyce				

WP1=M1	NP2=W1	NP2=M2	N51=W1	W51=M2
Załączenie silników w automatyce				

N51=W1	W5=M2	N52=W3	NW1=W1
Załączenie silników w automatyce			

N3=Y2	N3=Y3	N3=Y4	N3=Y5
Zawór regulacyjny wody Central nawiewnych		Zawór wodnego/pary Central nawiewnych	

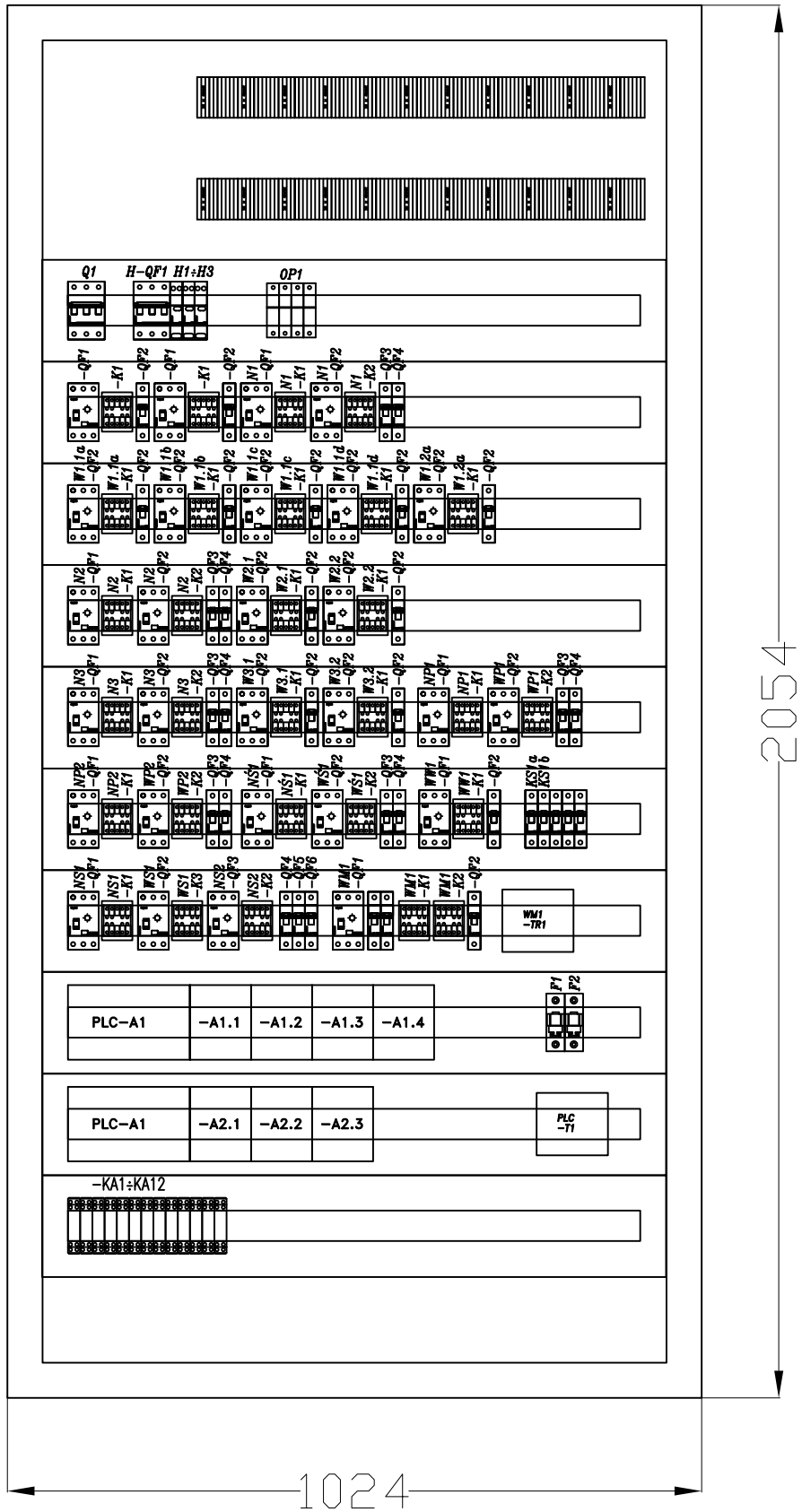
NW1=W1	NW1=M1 (1 BIEG)
Załączenie silników w automatyce	

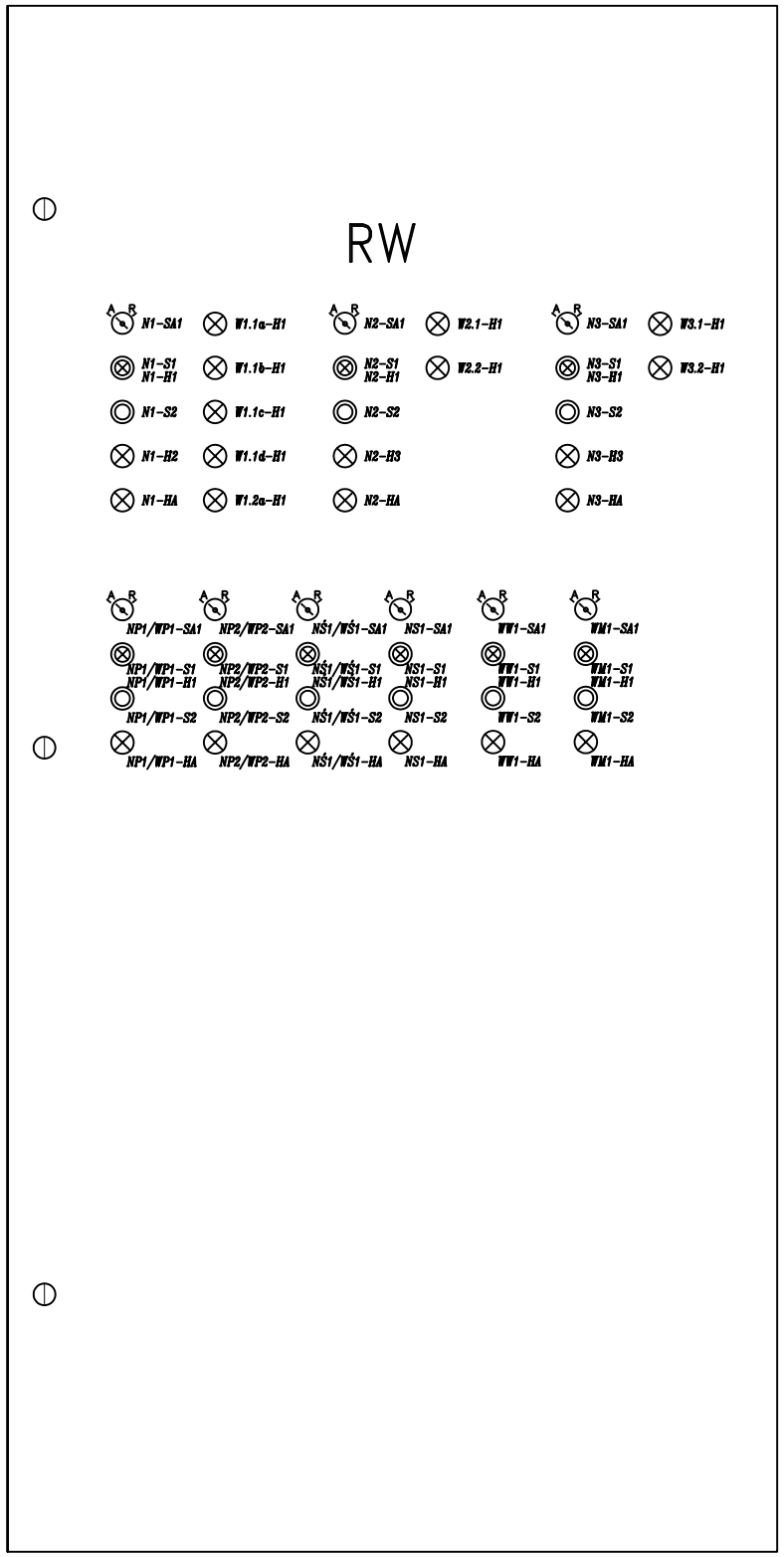
N1	N2	N3
Awaria zespołów wentylacyjnych		

NP2	NE1	NS1	NW1	NW1
Awaria zespołów wentylacyjnych				

	AUTORZY:	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI PTY ul. Obrońców Wybrzeża w CIECHOCINKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
	mgr inż. Anna Wróblewska	POM/0005			
	mgr inż. Piotr Rutecki				
02081 5540002 www.proj-l-jack.pl	SPRAWDZIŁ:				ROZDZIELNICA WENTYLACJI NW – SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA PLC
	mgr inż. Andrzej Nowak	WLKP/0169/PWOE			

| | | | | |





GŁĘBOKOŚĆ 250

UWAGI :

1. Rozdzielnica metalowa, stojąca, na cokole 100mm, składająca się szafy o wymiarach wg rysunku, stopień ochrony IP54, drzwi pełne z zamkiem.
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/54). i sterowniczym (rys. nr E2/55)
5. Na elewacji umiesi zamontowa aparaturę sterowniczą oraz opisac funkcje na tabliczkach opisowych umieszczonych obok aparatów

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

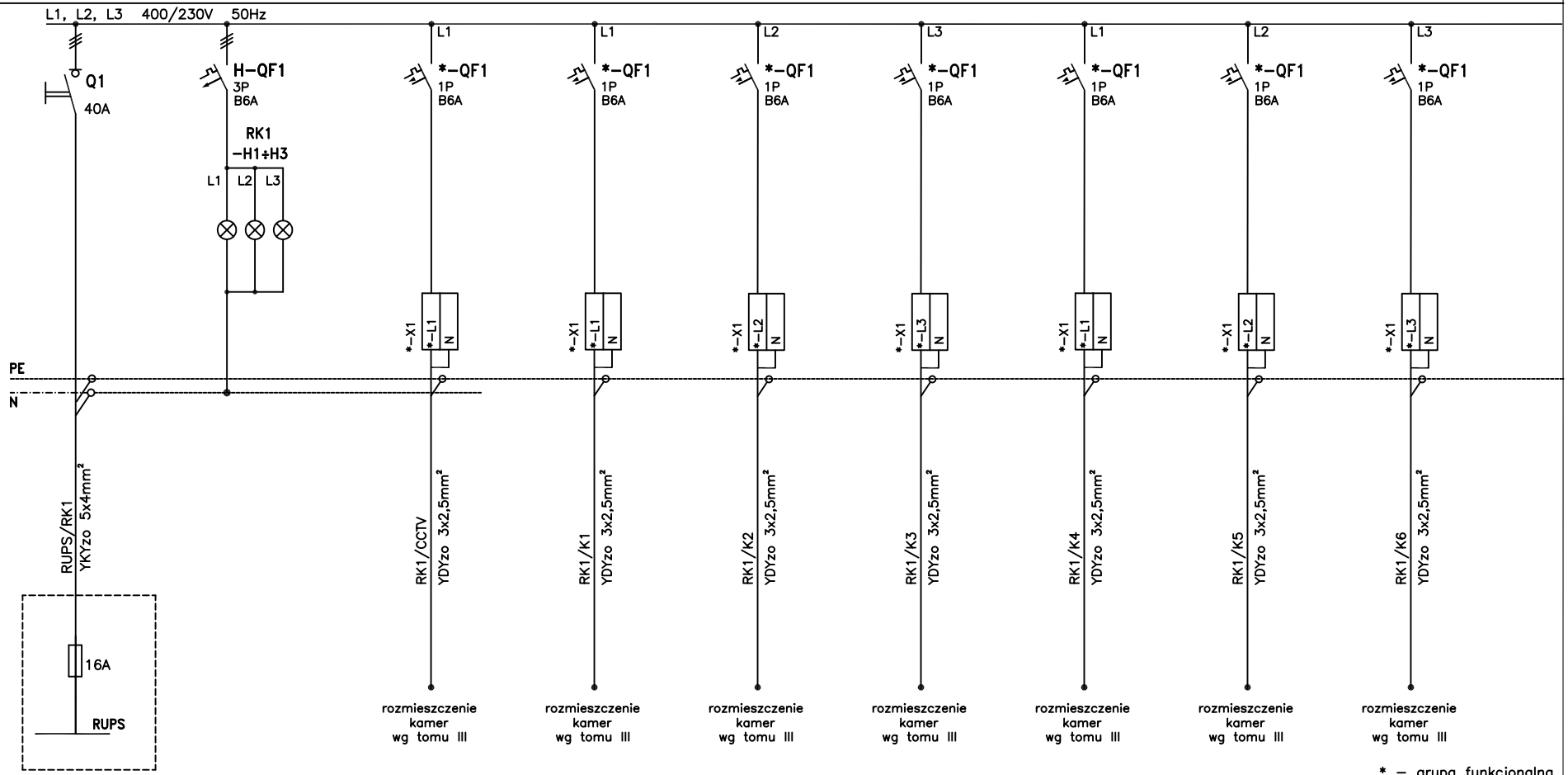
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW

REV.	DATA	STRONA	STRON
		1	1
	DATA	NR.RYSUNKU	
	06.2007	E2/57	

Symbol rozdzielnicy	RK1

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU	RUPS/RK1		RK1/CCTV	RK1/K1	RK1/K2	RK1/K3	RK1/K4	RK1/K5	RK1/K6	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	1,4kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]			200	200	200	200	200	200	200	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RUPS	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	zasilanie centralki systemu CCTV	zasilanie kamer systemu CCTV	zasilanie kamer systemu CCTV	zasilanie kamer systemu CCTV	zasilanie kamer systemu CCTV	zasilanie kamer systemu CCTV	zasilanie kamer systemu CCTV	
GRUPA FUNKCJONALNA			CCTV	K1	K2	K3	K4	K5	K6	

projjack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA ZASILANIA KAMER RK1
– SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

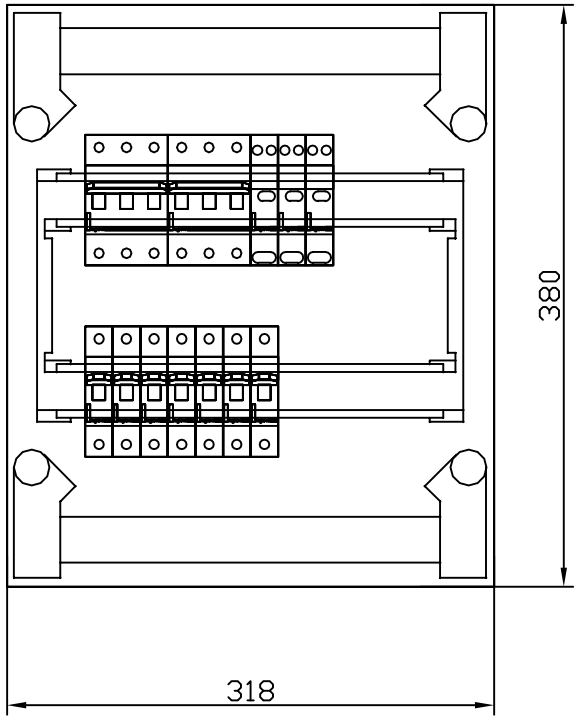
STRONA	STRON
1	1

DATA 06.2007

NR.RYSUNKU E2/58

widok z przodu

RK1



głębokoś: 109mm

UWAGI :

1. Rozdzielnica natynkowa, z tworzywa izolacyjnego, drzwi transparentne, IP40, o wymiarach (WxSxG – 380x318x109)mm, 2–rzędowa na 24 moduły aparatowe, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/58).

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

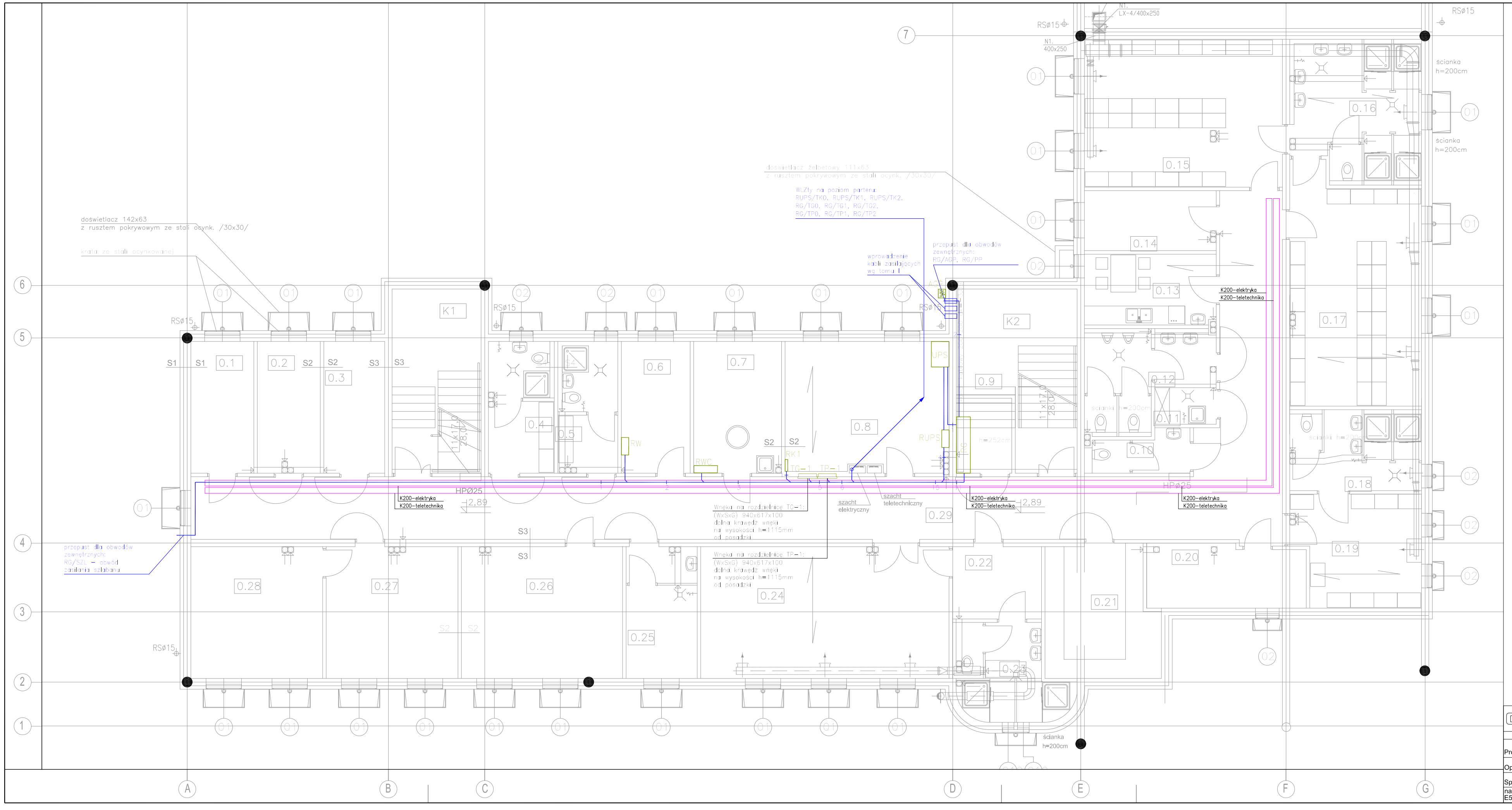
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA ZASILANIA KAMER RK1
– WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	1

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/59



UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ogniooodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- – rozdzielnica elektryczna
- K200 – korytko kablowe dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych – projektowane
- AGP – zewnetrzne gniazdo 125A, IP67, do podłaczenia agregatu przewoznego
- ● Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

GEA Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

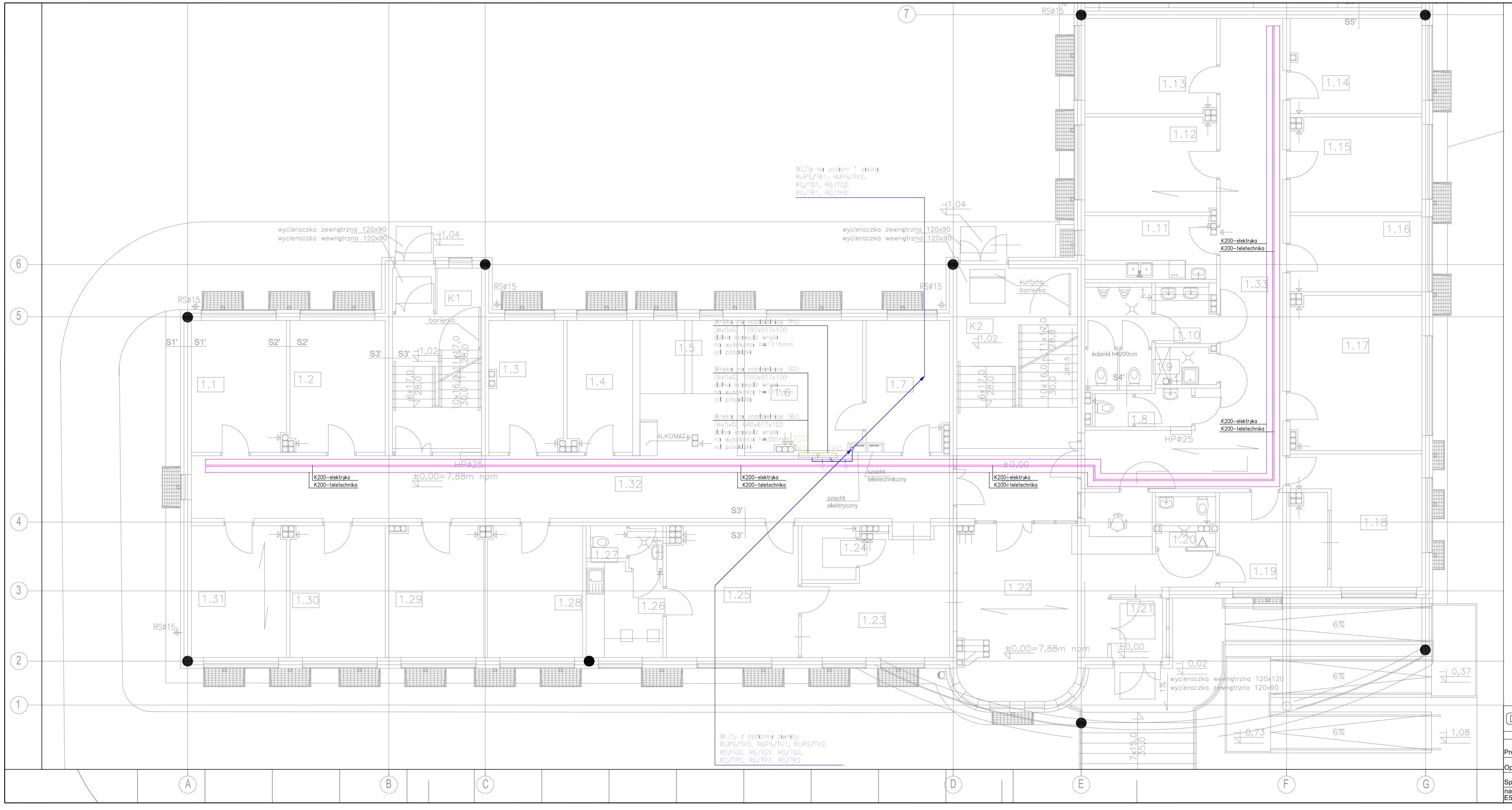
ELEKTRYKA DT - 5/UI/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

PLAN WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH WLZ (0,4kV) - POZIOM PIWNICY

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-61.dwg	1:100	Inwestor :Policja	1/1	E2/61



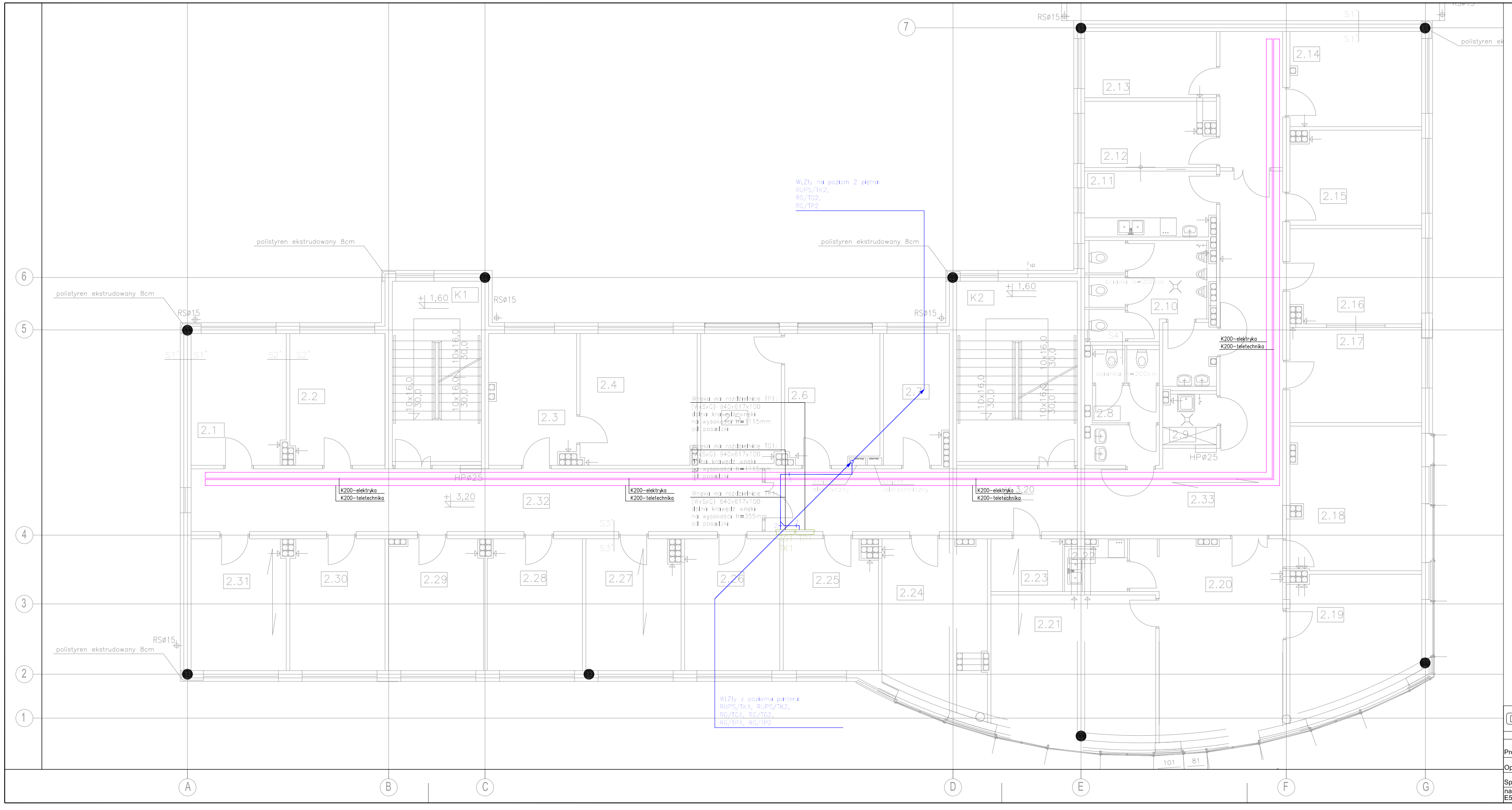
UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- – rozdzielnica elektryczna
- K200 – korytko kablowe dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych – projektowane
- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

GEN Sp. z o.o. , 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY; ELEKTRYKA DT - 5/UI/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH WLZ (0,4kV) - POZIOM PARTERU
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/2-62.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1 — Nr rys. E2/62



UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- – rozdzielnica elektryczna
- K200 – korytko kablowe dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych – projektowane
- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń piorunowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

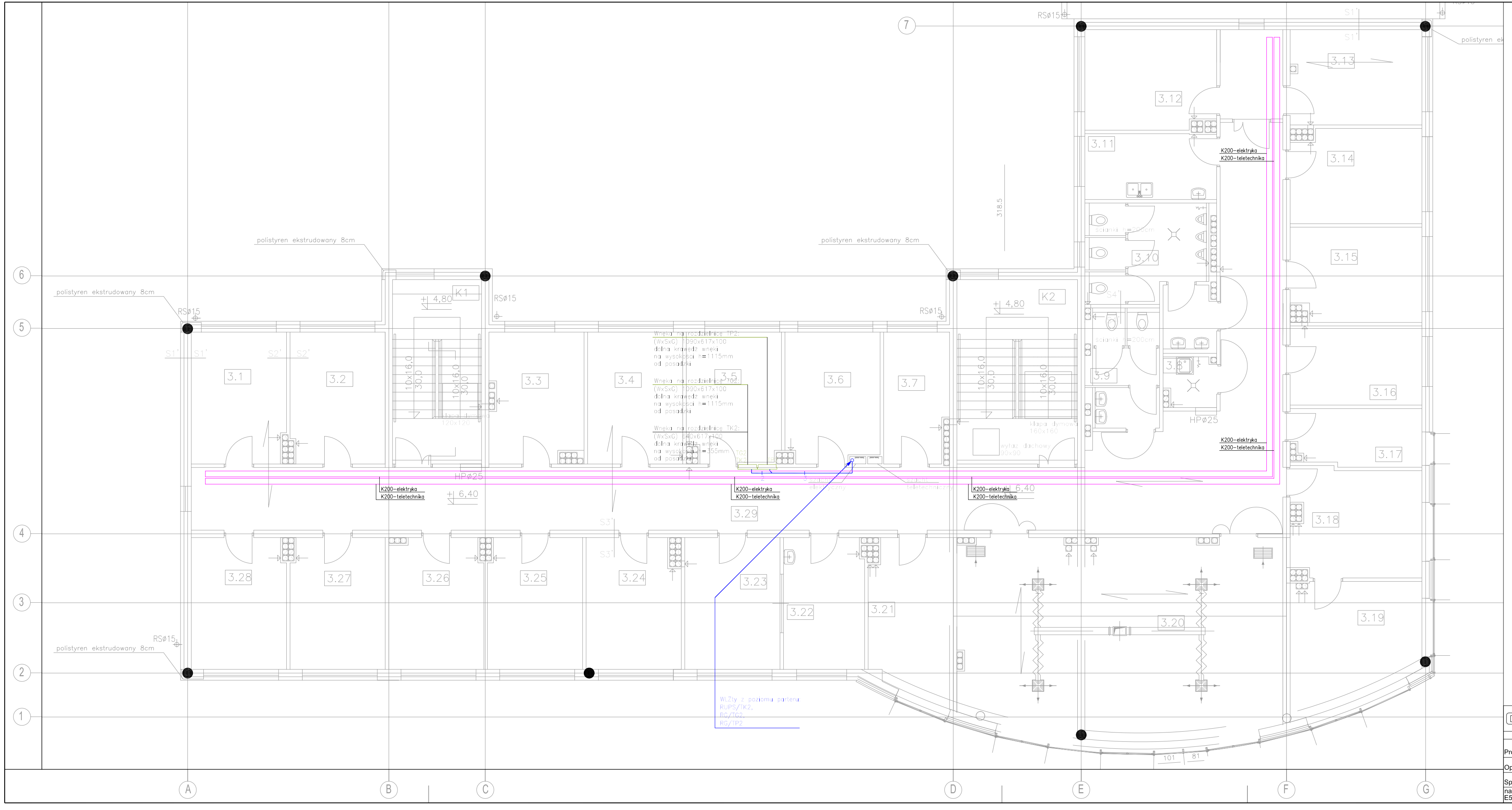
GEN	Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
		Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował		Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował		inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził		mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	
nazwa pliku E548/2-63.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor :Policja			Ark/ark 1/1

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku :

PLAN WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH WLZ (0,4kV) - POZIOM 1 PIĘTRA

Nr rys. E2/63



UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ogniood., o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- ▭ – rozdzielnica elektryczna
- K200 – korytko kablowe dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych – projektowane
- ● Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

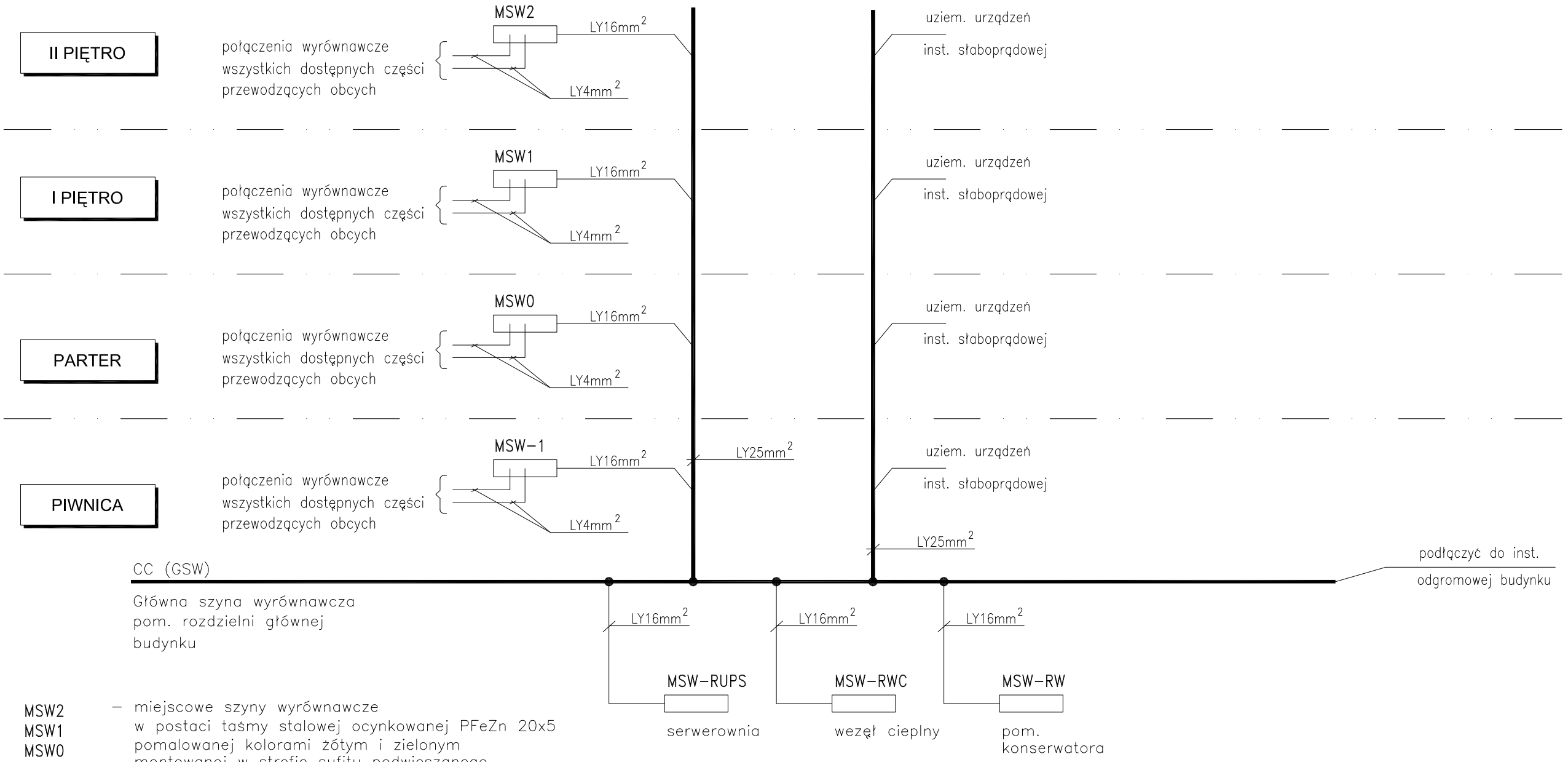
GEA	Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
		Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował		Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował		Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził		mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :
PLAN WEWNĘTRZNYCH LINII ZASILAJĄCYCH WLZ (0,4kV) - POZIOM 2 PIĘTRA

ELEKTRYKA
DT - 5/UI/2006

nazwa pliku E548/2-64.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja	Ark/ark 1/1	Nr rys. E2/64

SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ I WYRÓWNAWCZEJ



MSW2
MSW1
MSW0
MSW−1 — miejscowe szyny wyrównawcze w postaci taśmy stalowej ocynkowanej PFeZn 20x5 pomalowanej kolorami żółtym i zielonym montowanej w strefie sufitu podwieszanego w pobliżu szachtu instalacyjnego

MSW−RUPS
MSW−RWC
MSW−RW — miejscowe szyny wyrównawcze w postaci taśmy stalowej ocynkowanej PFeZn 20x5 pomalowanej kolorami żółtym i zielonym montowanej w pomieszczeniu na ścianie przy pomocy uchwytów dystansowych na wysokości 30cm od posadzki

UWAGA:

W pomieszczeniu z brodzikiem należy wykonać miejscowe połączenie wyrównawcze które powinno obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne (należy zamontować obok brodzika, na wysokości 30cm od podłogi, puszkę montażową podtynkową z przewodem LY4m2, który należy podłączyć do miejscowej szyny wyrównawczej MSW−1 ÷ MSW2 na danej kondygnacji)

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku : SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI UZIEMIAJĄCEJ I WYRÓWNAWCZEJ

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-65.dwg	-	Inwestor : Policja	1/1	E2/65

S1 - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

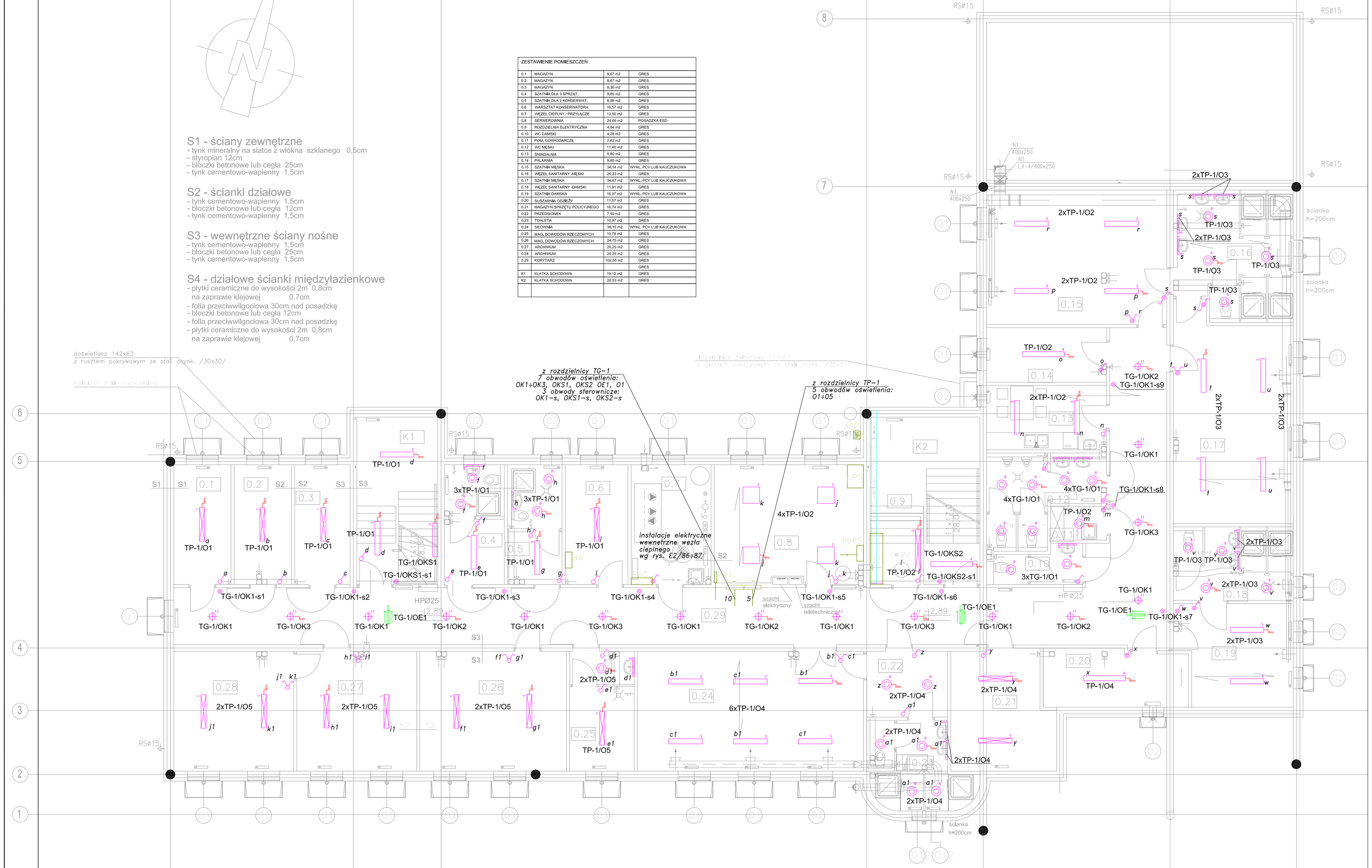
S2 - ścianki działowe
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S3 - wewnętrzne ściany nośne
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S4 - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

0.1	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0.2	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0.3	MAGAZYN	9,36 m2	GRES
0.4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2	GRES
0.5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	8,98 m2	GRES
0.6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2	GRES
0.7	WĘZEŁ CIEPLNY / PRZYŁĄCZE	13,50 m2	GRES
0.8	SERWEROWNIA	24,66 m2	POSADZKA ESD
0.9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,84 m2	GRES
0.10	WC DAMSKI	4,28 m2	GRES
0.11	POM. GOSPODARCZE	2,62 m2	GRES
0.12	WC MĘSKI	11,49 m2	GRES
0.13	ŚNIADANIA	9,80 m2	GRES
0.14	PALARNIA	9,80 m2	GRES
0.15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.16	WĘZEŁ SANITARNY -MĘSKI	20,23 m2	GRES
0.17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2	WYKŁ.-PCV LUB KAUCZUKOWA
0.18	WĘZEŁ SANITARNY -DAMSKI	11,91 m2	GRES
0.19	SZATNIA DAMSKA	16,67 m2	WYKŁ.-PCV LUB KAUCZUKOWA
0.20	SUSZARNIA ODZIEŻY	11,57 m2	GRES
0.21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2	GRES
0.22	PRZEDSIONEK	7,50 m2	GRES
0.23	TOALETA	10,97 m2	GRES
0.24	SILOWNIA	38,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2	GRES
0.26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2	GRES
0.27	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0.28	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0.29	KORYTARZ	102,55 m2	GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2	GRES



RZUT PIWNICY 1:100

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

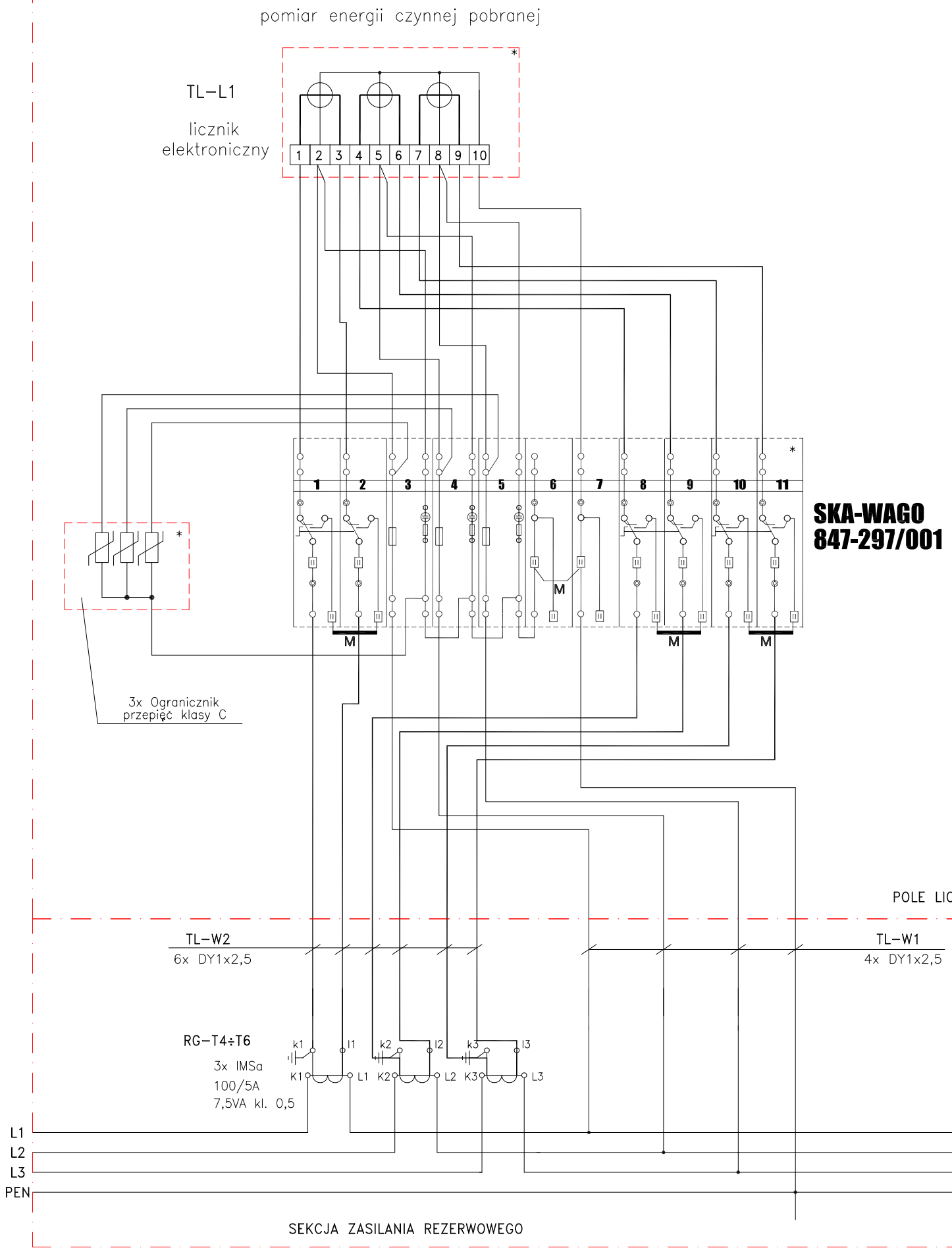
LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 1x18W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP40
- oprawa świetlówkowa 4x18W nastropowa, z rastrem parabolicznym, IP20
- oprawa świetlówkowa plafonowa 2x18W, z kloszem opalizowanym akrylowym, IP54/65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 4x18W do wbudowania w sufit, z rastrem parabolicznym, IP20
- oprawa typu downlight 2x18W do wbudowania w sufit, IP20
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa typu downlight 2x26W do wbudowania w sufit, IP20
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 1x18W
- oprawa świetlówkowa naścienna typu plafon 1x26W, klosz opalizowany, szczelna, IP54,
- oprawa świetlówkowa naścienna typu projektor 1x26W, szczelna, IP65,
- oprawa metalohalogenkowa nastropowa typu downlight 70W, szczelna, IP54,
- oprawa metalohalogenkowa szerokostrumieniowa z odbłyśnikiem asymetrycznym, typu naświetlacz 250W, szczelna IP65

- łącznik jednobiegunowy
- łącznik jednobiegunowy min. IP44
- łącznik dwubiegunowy
- łącznik dwubiegunowy min. IP44
- łącznik schodowy
- łącznik schodowy min. IP44
- przycisk załączania oświetlenia

- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

GEN Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY; ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA - POZIOM PIWNICY
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/2-71.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1; Nr rys. E2/71



SKA-WAGO
847-297/001

* aparaty przeznaczone do zaplombowania przez Zakład Energetyczny

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Płotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

UKŁAD POMIAROWY SEKCJI ZASILANIA REZERWOWEGO ROZDZIELNICY RG - SCHEMAT POŁĄCZEŃ

nazwa pliku	Skala	Projekt :	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-13.dwg	-	Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja	1/1	E2/13

S1' - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

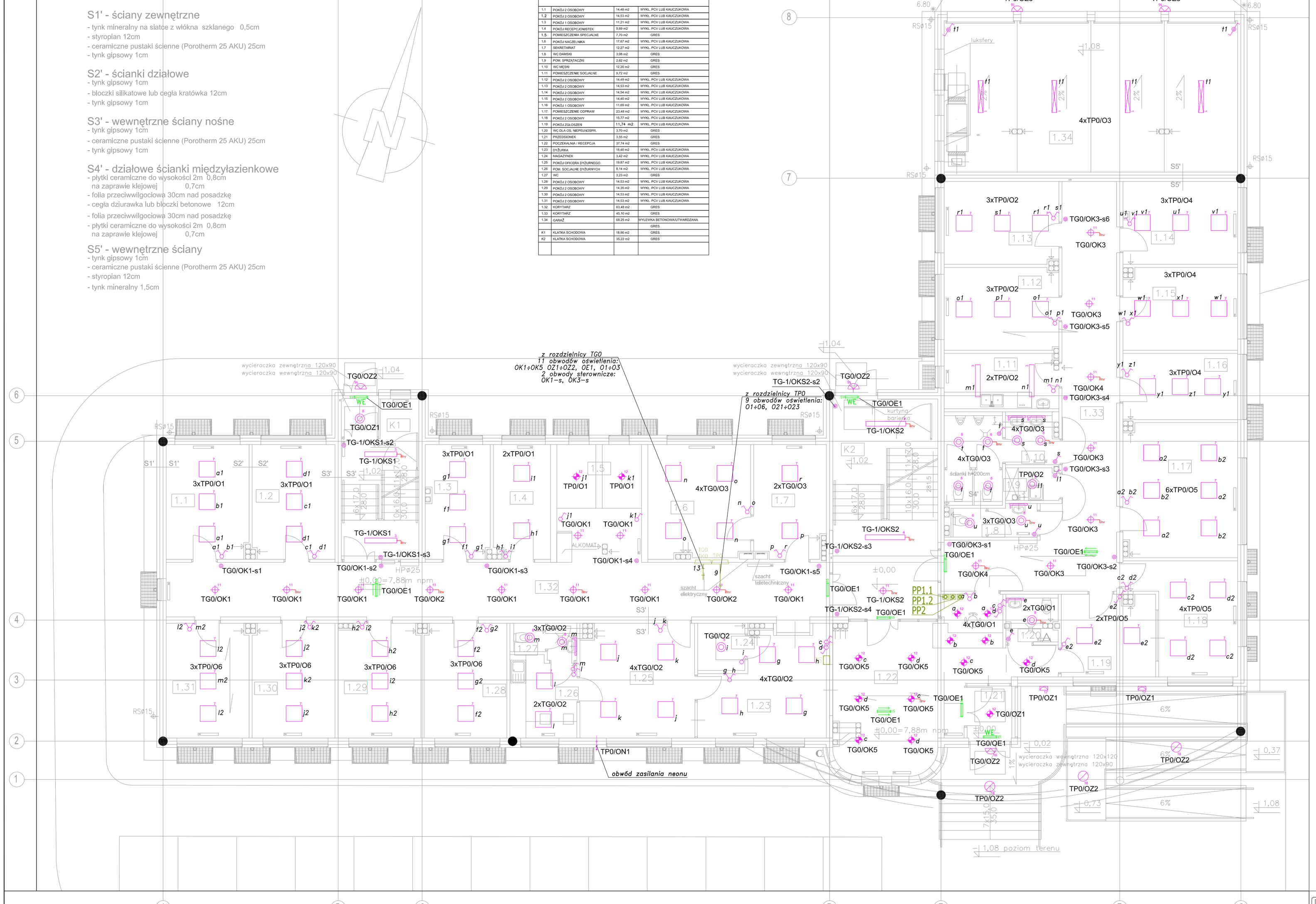
S2' - ścianki działowe
- tynk gipsowy 1cm
- bloczki silikatowe lub cegła kratówka 12cm
- tynk gipsowy 1cm

S3' - wewnętrzne ściany nośne
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S4' - działowe ścianki międzylazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- cegła dziurawka lub bloczki betonowe 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

S5' - wewnętrzne ściany
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- styropian 12cm
- tynk mineralny 1,5cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,46 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,89 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70 m2	GRES
1.6	POKÓJ HACZELI-MKA	17,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.7	SEKRETARIAT	12,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.8	WC DAMSKI	3,96 m2	GRES
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,02 m2	GRES
1.10	WC MĘSKI	12,20 m2	GRES
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,72 m2	GRES
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,69 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.17	POMIESZCZENIE CZYSTAKW	22,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.19	POKÓJ 2OSOBOWY	11,74 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.20	WC DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,79 m2	GRES
1.21	PRZEDSIONEK	3,55 m2	GRES
1.22	POCZEKALNIA I RECEPCJA	37,74 m2	GRES
1.23	DYŻURKA	18,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.24	MAGAZYNEK	3,42 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.25	POKÓJ OPIEKUNA DYŻURNEGO	19,87 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.26	POM. SOCJALNE DYŻURNYCH	5,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.27	WC	3,23 m2	GRES
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,35 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.32	KORYTARZ	83,48 m2	GRES
1.33	KORYTARZ	45,10 m2	GRES
1.34	GARAŻ	68,25 m2	WYLEWKA BETONOWA/UTWARDZANA
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	16,90 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	35,22 m2	GRES



RZUT PIWNICY 1:100

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujacych jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłaczeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 1x18W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP40
- oprawa świetlówkowa 4x18W nastropowa, z rastrem parabolicznym, IP20
- oprawa świetlówkowa plafonowa 2x18W, z kloszem opalizowanym akrylowym, IP54/65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 4x18W do wbudowania w sufit, z rastrem parabolicznym, IP20
- oprawa typu downlight 2x18W do wbudowania w sufit, IP20
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa typu downlight 2x26W do wbudowania w sufit, IP20
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 1x18W
- oprawa świetlówkowa naścienna typu plafon 1x26W, klosz opalizowany, szczelna, IP54,
- oprawa świetlówkowa naścienna typu projektor 1x26W, szczelna, IP65,
- oprawa metalohalogenkowa nastropowa typu downlight 70W, szczelna, IP54,
- oprawa metalohalogenkowa szerokostrumieniowa z odbłyśnikiem asymetrycznym, typu naświetlacz 250W, szczelna IP65

- łącznik jednobiegunowy
- łącznik jednobiegunowy min. IP44
- łącznik dwubiegunowy
- łącznik dwubiegunowy min. IP44
- łącznik schodowy
- łącznik schodowy min. IP44
- przycisk załączania oświetlenia

- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48, tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA - POZIOM PARTERU

nazwa pliku	Skala	Projekt : Inwestor :	Ark/kark	Nr rys.
E5482-72.dwg	1:100	Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	1/1	E2/72

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

2.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,44 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,50 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.3	SEKRETARIAT	13,02 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.4	POKÓJ NACZELNIKA	17,79 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.5	KANCELARIA TAJNA	12,11 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.6	KANCELARIA TAJNA	14,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.7	POKÓJ ODN.	9,80 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.8	TOALETA DAMSKA	9,08 m2	GRES
2.9	POM. PORZĄDKOWE	3,07 m2	GRES
2.10	TOALETA MĘSKA	17,43 m2	GRES
2.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,93 m2	GRES
2.12	POKÓJ 1 OSOBOWY	9,95 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.13	POKÓJ 1 OSOBOWY	10,18 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.16	POKÓJ "ELEKTRYK"	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.17	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21,94 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19,69 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.20	SEKRETARIAT	30,17 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.21	POKÓJ KOMENDANTA	27,36 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.22	POM. POMOCNICZE	3,56 m2	GRES
2.23	MAGAZYN	4,41 m2	GRES
2.24	POKÓJ 2 OSOBOWY	20,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,22 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.32	KORYTARZ	41,73 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.33	KORYTARZ	71,78 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2	GRES

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z odbłyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 1x18W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP40
- oprawa świetlówkowa 4x18W nastropowa, z rastrem paraboliczynym, IP20
- oprawa świetlówkowa plafonowa 2x18W, z kloszem opalizowanym akrylowym, IP54/65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 4x18W do wbudowania w sufit, z rastrem paraboliczynym, IP20
- oprawa typu downlight 2x18W do wbudowania w sufit, IP20
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa typu downlight 2x26W do wbudowania w sufit, IP20
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 1x18W
- oprawa świetlówkowa naścienna typu plafon 1x26W, klosz opalizowany, szczelna, IP54,
- oprawa świetlówkowa naścienna typu projektor 1x26W, szczelna, IP65,
- oprawa metalohalogenkowa nastropowa typu downlight 70W, szczelna, IP54,
- oprawa metalohalogenkowa szerokostrumieniowa z odbłyśnikiem asymetrycznym, typu naświetlacz 250W, szczelna IP65

- łącznik jednobiegunowy
- łącznik jednobiegunowy min. IP44
- łącznik dwubiegunowy
- łącznik dwubiegunowy min. IP44
- łącznik schodowy
- łącznik schodowy min. IP44
- przycisk załączania oświetlenia

- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

RZUT PIWNICY 1:100

GEN	Sp. z o.o. ,81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA - POZIOM 1 PIĘTRA
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/2-73.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja		Ark/ark 1/1	Nr rys. E2/73

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
3.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.3	POKÓJ 2 OSOBOWY	13.93 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.4	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.5	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.12 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.6	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.7	POKÓJ RADIO	9.70 m2	POSADZKA ESD
3.8	POM. SPRZĄTACZKI	2.92 m2	GRES
3.9	TOALETA DAMSKA	8.99 m2	GRES
3.10	TOALETA MĘSKA	17.05 m2	GRES
3.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10.10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	15.06 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.18 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	12.15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.17	PALARNIA	8.47 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.18	SEKRETARIAT	16.25 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.19	POKÓJ NACZELNIKA	18.65 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.20	SALA ODPRAW	73.86 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.21	POKÓJ 2 OSOBOWY	15.01 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.22	POKÓJ OKAZAŃ	12.33 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.23	POKÓJ PRZESŁUCHAŃ	14.62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.24	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.13 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.29	KORYTARZ	119.21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19.12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25.81 m2	GRES

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z odblyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z odblyśnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 2x58W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP50
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 1x18W nastropowa, z kloszem opalizowanym, IP40
- oprawa świetlówkowa 4x18W nastropowa, z rastrem paraboliczynym, IP20
- oprawa świetlówkowa plafonowa 2x18W, z kloszem opalizowanym akrylowym, IP54/65
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa świetlówkowa 4x18W do wbudowania w sufit, z rastrem paraboliczynym, IP20
- oprawa typu downlight 2x18W do wbudowania w sufit, IP20
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa typu downlight 2x26W do wbudowania w sufit, IP20
- oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 1x18W
- oprawa świetlówkowa naścienna typu plafon 1x26W, klosz opalizowany, szczelna, IP54,
- oprawa świetlówkowa naścienna typu projektor 1x26W, szczelna, IP65,
- oprawa metalohalogenkowa nastropowa typu downlight 70W, szczelna, IP54,
- oprawa metalohalogenkowa szerokostrumieniowa z odblyśnikiem asymetrycznym, typu naświetlacz 250W, szczelna IP65

- łącznik jednobiegunowy
- łącznik jednobiegunowy min. IP44
- łącznik dwubiegunowy
- łącznik dwubiegunowy min. IP44
- łącznik schodowy
- łącznik schodowy min. IP44
- przycisk załączania oświetlenia
- czujnik zmierzchowy

- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

RZUT PIWNICY 1:100

GEN Sp. z o.o. ,81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA - POZIOM 2 PIĘTRA
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/2-74.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja		Ark/ark 1/1	Nr rys. E2/74

S1 - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S2 - ścianki działowe
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S3 - wewnętrzne ściany nośne
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S4 - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

0.1	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0.2	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0.3	MAGAZYN	9,36 m2	GRES
0.4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2	GRES
0.5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	8,98 m2	GRES
0.6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2	GRES
0.7	WĘZEŁ CIEPLNY / PRZYŁĄCZE	13,50 m2	GRES
0.8	SERWEROWNIA	24,60 m2	POSADZKA ESD
0.9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,84 m2	GRES
0.10	WC DAMSKI	4,28 m2	GRES
0.11	POM. GOSPODARCZE	2,62 m2	GRES
0.12	WC MĘSKI	11,40 m2	GRES
0.13	ŚNIADANIA	9,80 m2	GRES
0.14	PALARNIA	9,80 m2	GRES
0.15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.16	WĘZEŁ SANITARNY -MĘSKI	20,22 m2	GRES
0.17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.18	WĘZEŁ SANITARNY -DAMSKI	11,91 m2	GRES
0.19	SZATNIA DAMSKA	16,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.20	SUSZARNIA ODZIEŻY	11,57 m2	GRES
0.21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2	GRES
0.22	PRZEDSIONEK	7,50 m2	GRES
0.23	TOALETA	10,97 m2	GRES
0.24	SILOWNIA	38,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0.25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2	GRES
0.26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2	GRES
0.27	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0.28	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0.29	KORYTARZ	102,55 m2	GRES
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2	GRES

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- AGP — zewnetrzne gniazdo 125A, IP67, do podłaczenia agregatu przewoźnego
- gniazdo pojedyncze jednofazowe
- gniazdo podwójne jednofazowe
- gniazdo pojedyncze jednofazowe IP44
- gniazdo pojedyncze trójfazowe natynkowe IP44
- ZPK — zintegrowany punkt komputerowy, wyposażony
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne - ujęte w tomie III
  - całość montowana w jednej ramce montażowej
- puszka podłogowa rewizyjna bez wyposażenia
- puszka podłogowa wyposażona w:
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne - ujęte w tomie III
- gniazdo telefoniczne RJ12 pojedyncze ujęte w tomie III montowane w ramce podwójnej wraz z gniadem wtyczkowym jednofazowym
- wypust jednofazowy zapas przewodu 3m
- wypust trójfazowy zapas kabla 3m
- TP−1/G1 — opis obwodu odbiorczego
- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian
- pomieszczenie objęte inst. wyrównawczą miejscową przewód LY4mm2 żółto-zielony przyłączony do miejscowej szyny wyrównawczej zakończyć puszką IP44

RZUT PIWNICY 1:100

GEA	Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH GNIAZD WTYCZKOWYCH - POZIOM PIWNICY
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/2-75.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja		Ark/ark 1/1	Nr rys. E2/75

S1' - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

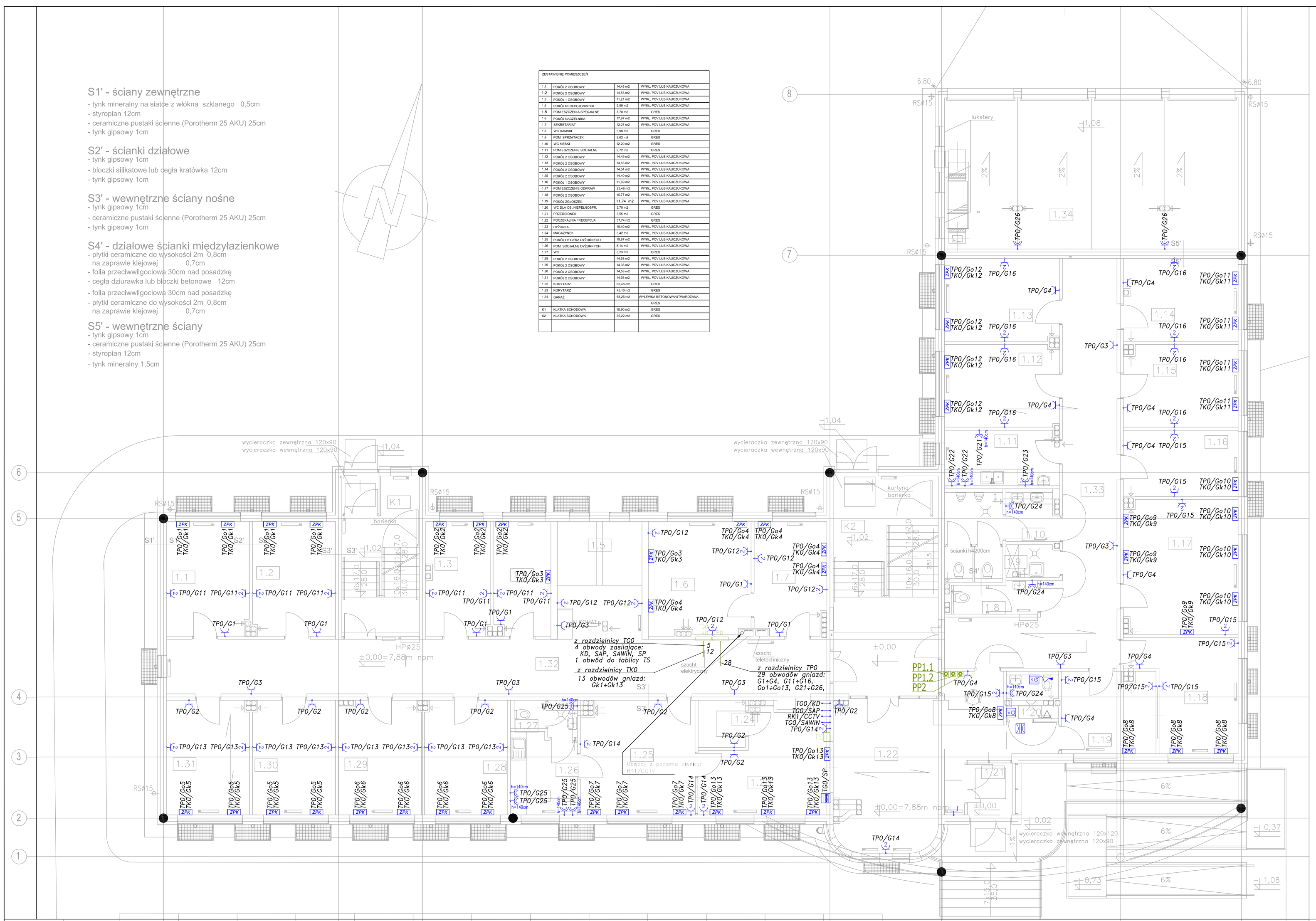
S2' - ścianki działowe
- tynk gipsowy 1cm
- bloczki silikatowe lub cegła kratówka 12cm
- tynk gipsowy 1cm

S3' - wewnętrzne ściany nośne
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S4' - działowe ściianki międzylazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- cegła dziurawka lub bloczki betonowe 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

S5' - wewnętrzne ściany
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm
- tynk mineralny 1,5cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,69 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70 m2	GRES
1.6	POKÓJ NACZELNIKA	17,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.7	SEKRETARIAT	12,37 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.8	WC DAMSKI	3,95 m2	GRES
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,62 m2	GRES
1.10	WC MĘSKI	12,20 m2	GRES
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	5,72 m2	GRES
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,69 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.17	POMIESZCZENIE ODPRAW	23,46 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.19	POKÓJ ZOLOZEŃ	11,74 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.20	WC DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,70 m2	GRES
1.21	PRZEDSIONEK	3,55 m2	GRES
1.22	PSCZEKALNIA / RECEPCJA	37,74 m2	GRES
1.23	DYŻURKA	18,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.24	MAGAZYNEK	3,42 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.25	POKÓJ OFICERA DYŻURNEGO	19,87 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.26	POM. SOCJALNE DYŻURNYCH	8,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.27	WC	3,23 m2	GRES
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,35 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.32	KORYTARZ	43,48 m2	GRES
1.33	KORYTARZ	45,10 m2	GRES
1.34	GARAŻ	68,25 m2	WYLEWKA BETONOWA/UTWARDZANA
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	18,90 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	35,22 m2	GRES



UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ogniood. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- gniazdo pojedyncze jednofazowe
- gniazdo podwójne jednofazowe
- gniazdo pojedyncze jednofazowe IP44
- gniazdo pojedyncze trójfazowe natynkowe IP44
- ZPK zintegrowany punkt komputerowy, wyposażony
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne - ujęte w tomie III
  - całość montowana w jednej ramce montażowej
- puszka podłogowa rewizyjna bez wyposażenia
- puszka podłogowa wyposażona w:
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne - ujęte w tomie III
- gniazdo telefoniczne RJ12 pojedyncze ujete w tomie III
- wypust jednofazowy zapas przewodu 3m
- wypust trójfazowy zapas kabla 3m
- TP0/G1 opis obwodu odbiorczego

Elementy systemu przywoławczego dla pom. WC dla niepełnosprawnych:

- blok sygnalizacyjny
- blok drzwiowy
- blok przyzywowy
- sygnalizator korytarzowy
- PP1 wyłacznik pradu - wyłaczenie zasilania dla całego obiektu zasilanych z sekcji podstawaowej i gwarantowanej przycisk oznakowac w sposob wyrazny i jednoznaczny
- PP2 wyłacznik pradu - wyłaczenie zasilania urzadzeń zasilanych z UPSu przycisk oznakowac w sposob wyrazny i jednoznaczny

- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian
- pomieszczenie objęte inst. wyrównawczą miejscową przewód LY4mm2 żółto-zielony przyłączony do miejscowej szyny wyrównawczej zakończyć puszką IP44

GEA	Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48, tel. 551-63-21		Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH GNIAZD WTYCZKOWYCH - POZIOM PARTERU

nazwa pliku E548/2-76.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja	Ark/ark 1/1	Nr rys. E2/76

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
2,1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,44 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,50 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,3	SEKRETARIAT	13,02 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,4	POKÓJ KANCELIARIA	17,79 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,5	KANCELARIA TAJNA	12,11 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,6	KANCELARIA TAJNA	14,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,7	POKÓJ GOŃ.	9,60 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,8	TOALETA DAMSKA	9,08 m2	GRES
2,9	POM. PORZĄDKOWE	3,07 m2	GRES
2,10	TOALETA MĘSKA	17,43 m2	GRES
2,11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,93 m2	GRES
2,12	POKÓJ 1 OSOBOWY	9,95 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,13	POKÓJ 1 OSOBOWY	10,19 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,16	POKÓJ "BIELKITNY"	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,17	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21,94 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2,19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19,69 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2,20	SEKRETARIAT	30,17 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2,21	POKÓJ KOMENDANTA	27,36 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2,22	POM. POMOCNICZE	3,56 m2	GRES
2,23	MAGAZYN	4,41 m2	GRES
2,24	POKÓJ 3 OSOBOWY	20,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,22 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,32	KORYTARZ	41,73 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2,33	KORYTARZ	71,76 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2	GRES

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- gniazdo pojedyncze jednofazowe
- gniazdo podwójne jednofazowe
- gniazdo pojedyncze jednofazowe IP44
- gniazdo pojedyncze trójfazowe natynkowe IP44
- ZPK zintegrowany punkt komputerowy, wyposażony
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne - ujęte w tomie III
  - całość montowana w jednej ramce montażowej
- puszka podłogowa rewizyjna bez wyposażenia
- puszka podłogowa wyposażona w:
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne - ujęte w tomie III
- wypust jednofazowy zapas przewodu 3m
- wypust trójfazowy zapas kabla 3m
- TP0/G1 opis obwodu odbiorczego
- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń płonowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian
- pomieszczenie objęte Inst. wyrównawczą miejscową przewód LY4mm2 żółto-zielony przyłączony do miejscowej szyny wyrównawczej zakończyć puszką IP44

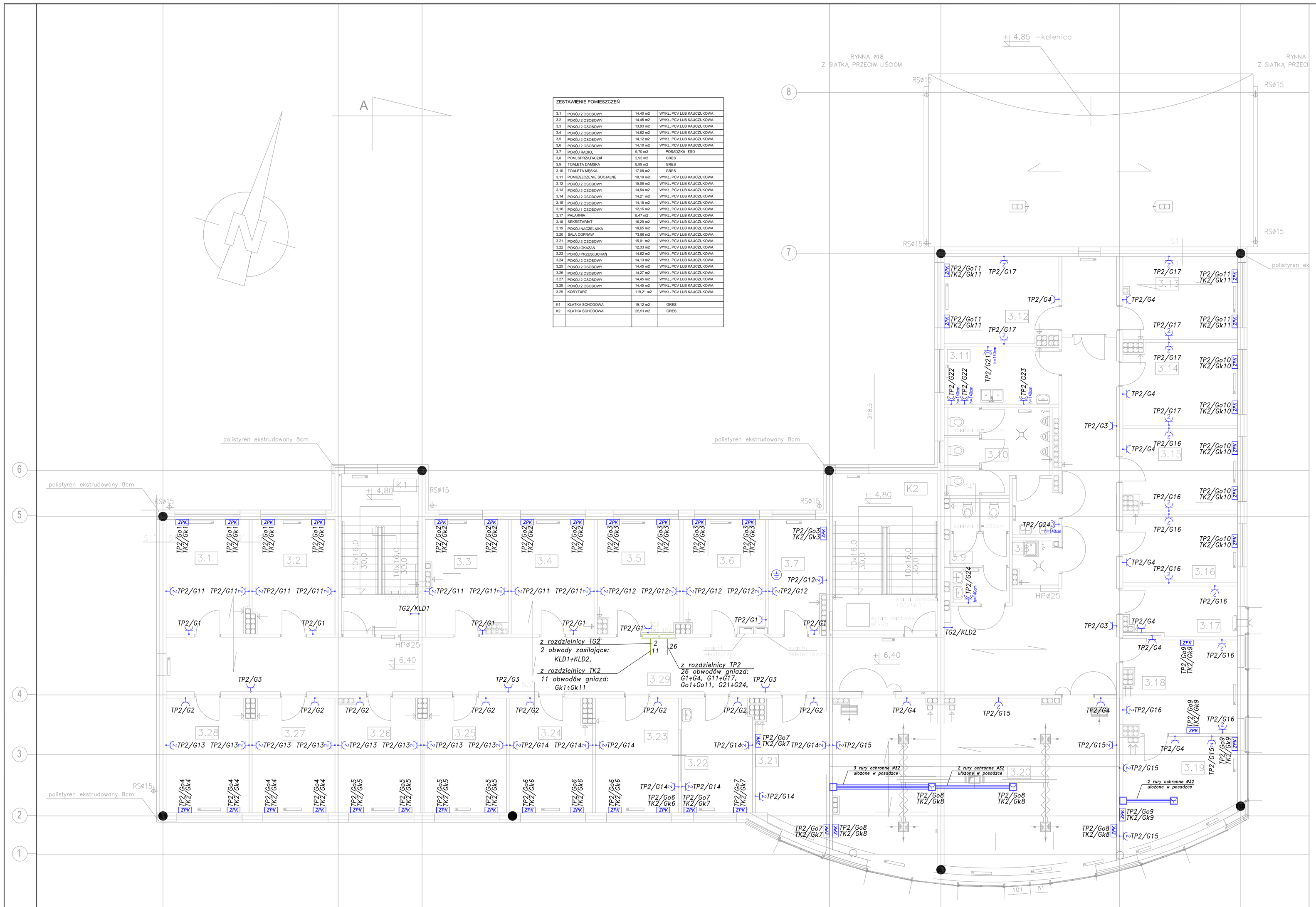
RZUT I PIĘTRA 1:100

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH GNIAZD WTYCZKOWYCH - POZIOM 1 PIĘTRA
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		

ELEKTRYKA DT - 5/U/2006

nazwa pliku E548/2-77.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Policja | Ark/ark 1/1 | Nr rys. E2/77

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
3.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.3	POKÓJ 2 OSOBOWY	13,93 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.4	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.5	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,12 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.6	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.7	POKÓJ RADIOL	9,70 m2	POSADZKA ESD
3.8	POM. SPRZĄTACZKI	2,92 m2	GRES
3.9	TOALETA DAMSKA	8,99 m2	GRES
3.10	TOALETA MĘSKA	17,05 m2	GRES
3.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10,10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,06 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,18 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	12,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.17	PALARNIA	8,47 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.18	SEKRETARIAT	16,29 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.19	POKÓJ NACZELNIKA	18,65 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.20	SALA ODPRAW	73,86 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.21	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,01 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.22	POKÓJ OKOJOWY	12,33 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.23	POKÓJ PRZESŁUCHAŃ	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.24	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,13 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.29	KORYTARZ	119,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2	GRES



UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

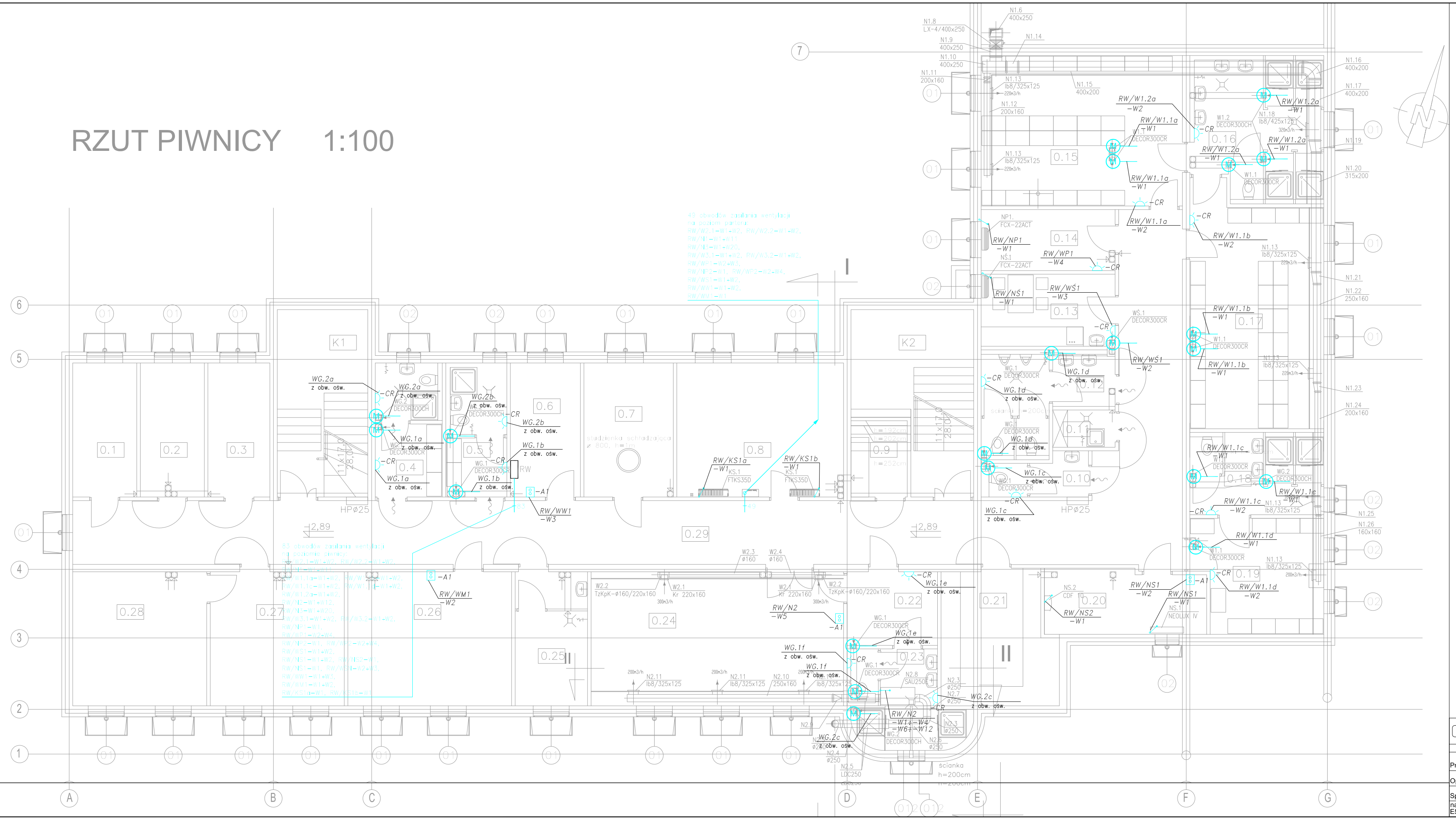
LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- gniazdo pojedyncze jednofazowe
- gniazdo podwójne jednofazowe
- gniazdo pojedyncze jednofazowe IP44
- gniazdo pojedyncze trójfazowe natynkowe IP44
- ZPK zintegrowany punkt komputerowy, wyposażony
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne - ujęte w tomie III
  - całość montowana w jednej ramce montażowej
- puszka podłogowa rewizyjna bez wyposażenia
- puszka podłogowa wyposażona w:
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne - ujęte w tomie III
- wypust jednofazowy zapas przewodu 3m
- wypust trójfazowy zapas kabla 3m
- TP0/G1 opis obwodu odbiorczego
- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian
- pomieszczenie objęte inst. wyrównawczą miejscową przewód LY4mm2 żółto-zielony przyłączony do miejscowej szyny wyrównawczej zakończyć puszką IP44

RZUT II PIĘTRA 1:100

G2L Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	
Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH GNIAZD WTYCZKOWYCH - POZIOM 2 PIĘTRA				
nazwa pliku E5482-78.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja	Ark/ark 1/1	Nr rys. E2/78

RZUT PIWNICY 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
0,1	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0,2	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0,3	MAGAZYN	9,36 m2	GRES
0,4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2	GRES
0,5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	8,98 m2	GRES
0,6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2	GRES
0,7	WĘZEŁ CIEPLNY I PRZYŁĄCZE	13,50 m2	GRES
0,8	SERWEROWNIA	24,66 m2	POŁADZKA ESD
0,9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,84 m2	GRES
0,10	WC DAMSKI	4,28 m2	GRES
0,11	POM. GOSPODARCZE	2,62 m2	GRES
0,12	WC MĘSKI	11,40 m2	GRES
0,13	ŚNIADALNIA	9,80 m2	GRES
0,14	PALARNIA	9,80 m2	GRES
0,15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,16	WĘZEŁ SANITARNY -MĘSKI	20,23 m2	GRES
0,17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,18	WĘZEŁ SANITARNY -DAMSKI	11,91 m2	GRES
0,19	SZATNIA DAMSKA	18,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,20	SUBZARMA ODZIEŻY	11,57 m2	GRES
0,21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2	GRES
0,22	PRZEDSIONEK	7,50 m2	GRES
0,23	TOALETA	10,97 m2	GRES
0,24	ŚLUSARNIA	36,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2	GRES
0,26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2	GRES
0,27	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0,28	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0,29	KORYTARZ	102,55 m2	GRES
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2	GRES

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalacje prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłaczeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

GEA Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA DT - 5/UI/2006

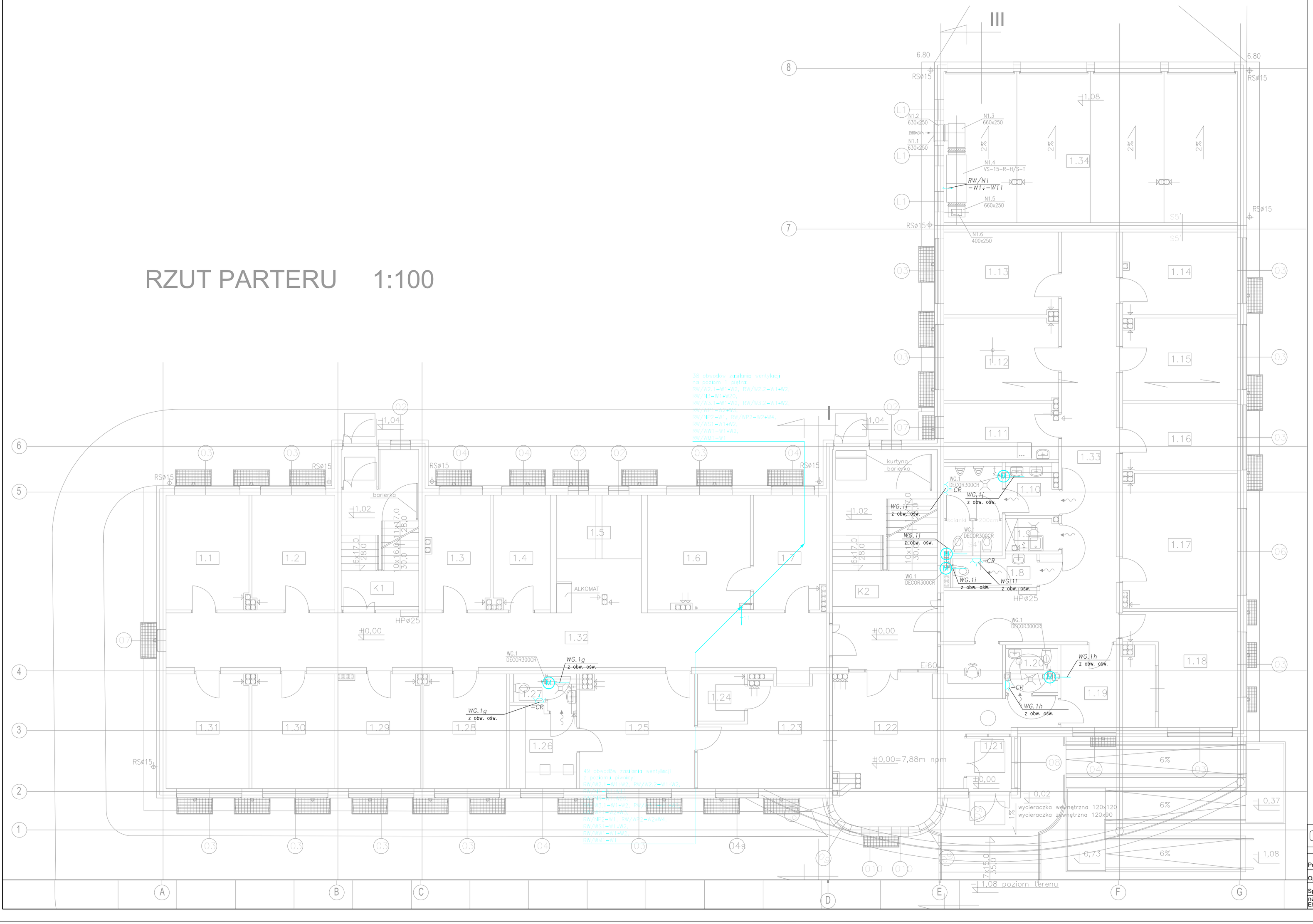
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

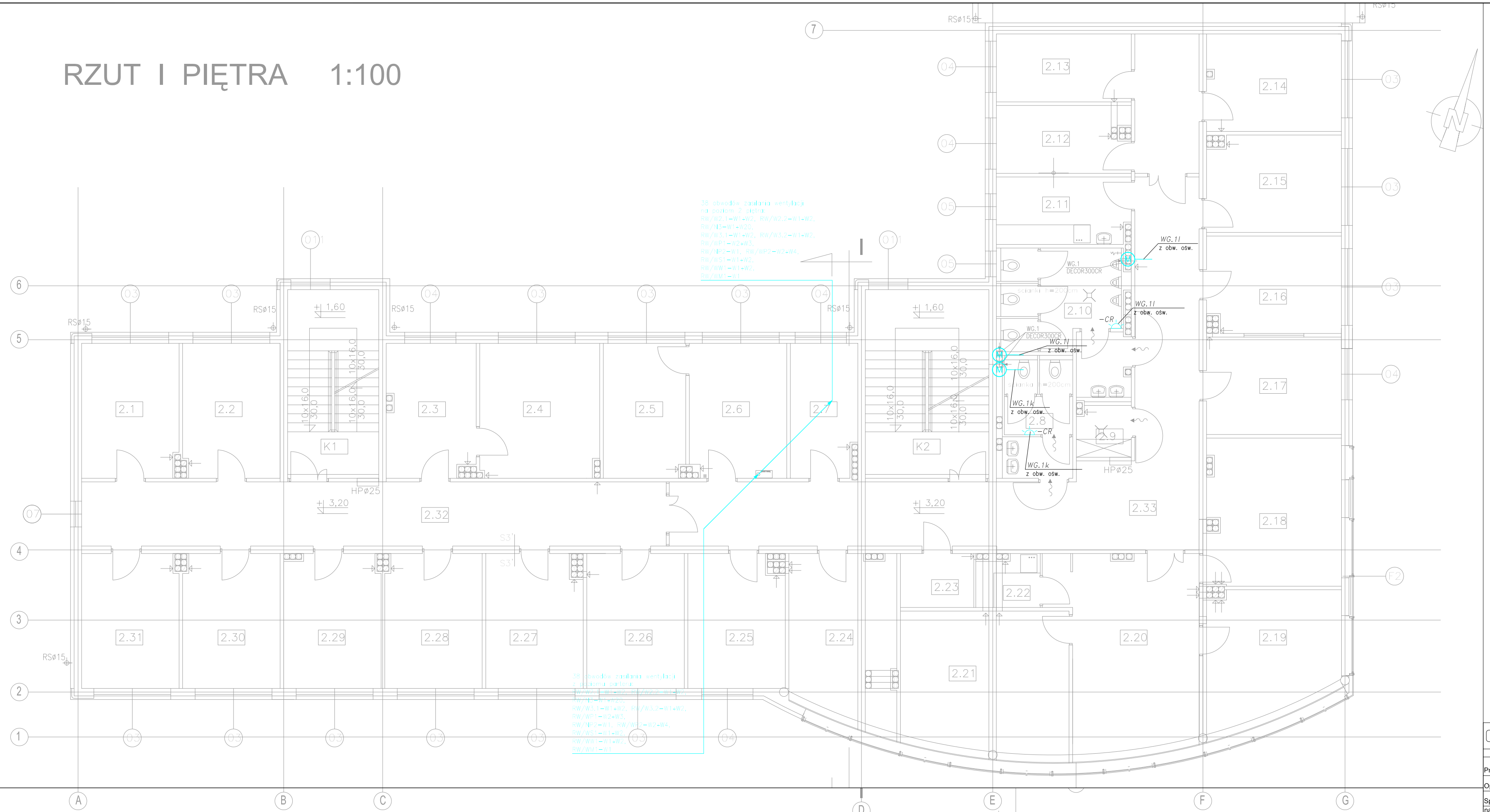
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WENTYLACJI - POZIOM PIWNICY

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-81.dwg	1:100	Inwestor :Policja	1/1	E2/81

RZUT PARTERU 1:100



RZUT I PIĘTRA 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
2.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,44 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,50 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.3	SEKRETARIAT	13,02 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.4	POKÓJ NACZELNIKA	17,79 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.5	KANCELARIA TAJNA	12,11 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.6	KANCELARIA TAJNA	14,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.7	POKÓJ ODN.	9,80 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.8	TOALETA DAMSKA	9,06 m2	GRES
2.9	POM. PORZĄDKOWE	3,07 m2	GRES
2.10	TOALETA MĘSKA	17,43 m2	GRES
2.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,93 m2	GRES
2.12	POKÓJ 1 OSOBOWY	9,95 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.13	POKÓJ 1 OSOBOWY	10,19 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.16	POKÓJ "ELEKTRY"	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.17	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21,94 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19,69 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.20	SEKRETARIAT	30,17 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.21	POKÓJ KOMENDANTA	27,36 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.22	POM. POMOCNICZE	3,56 m2	GRES
2.23	MAGAZYN	4,41 m2	GRES
2.24	POKÓJ 3 OSOBOWY	20,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,22 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.32	KORYTARZ	41,73 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.33	KORYTARZ	71,78 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,01 m2	GRES

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłaczeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

GEA Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

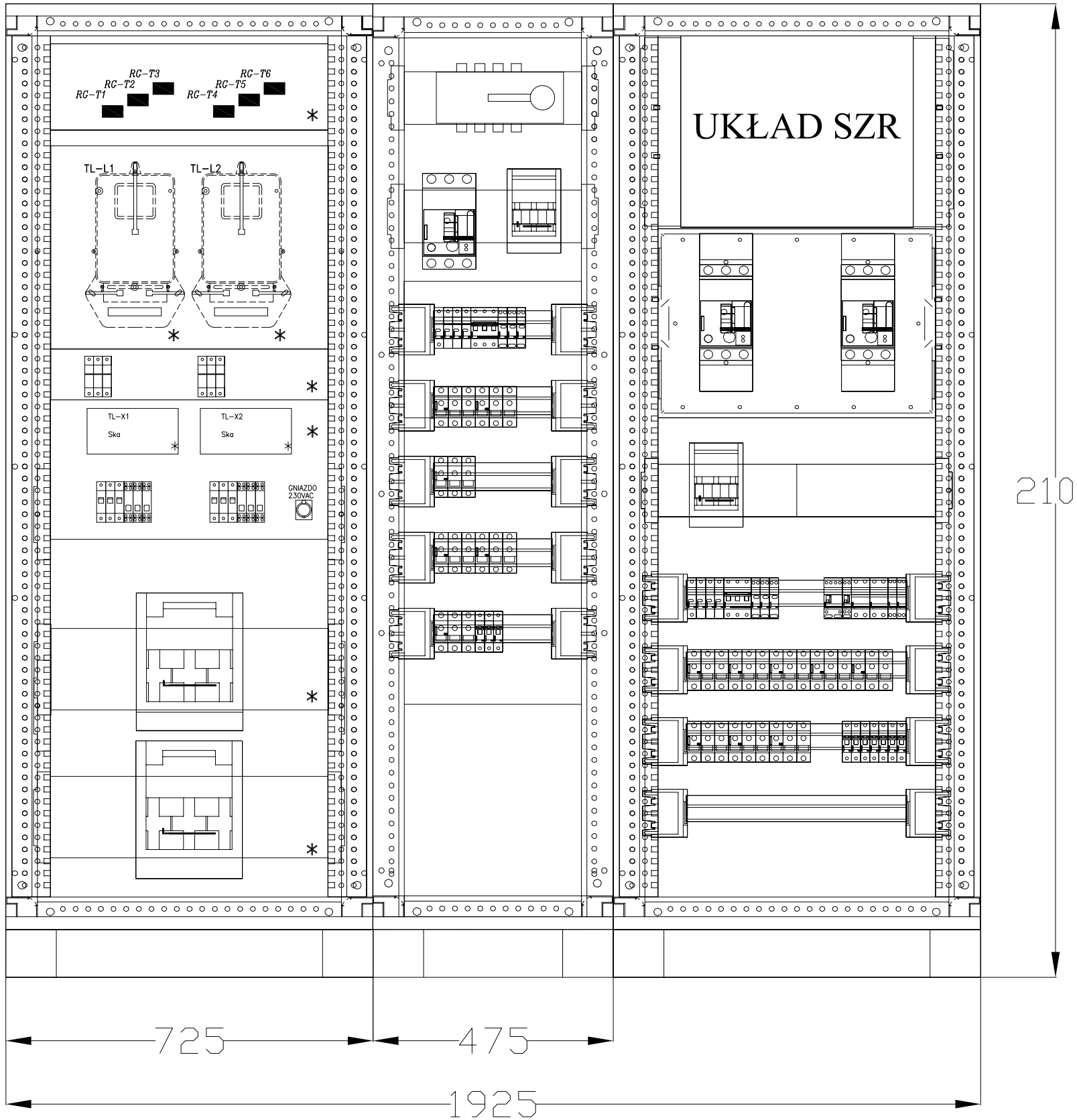
ELEKTRYKA DT - 5/UI/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WENTYLACJI - POZIOM 1 PIĘTRA

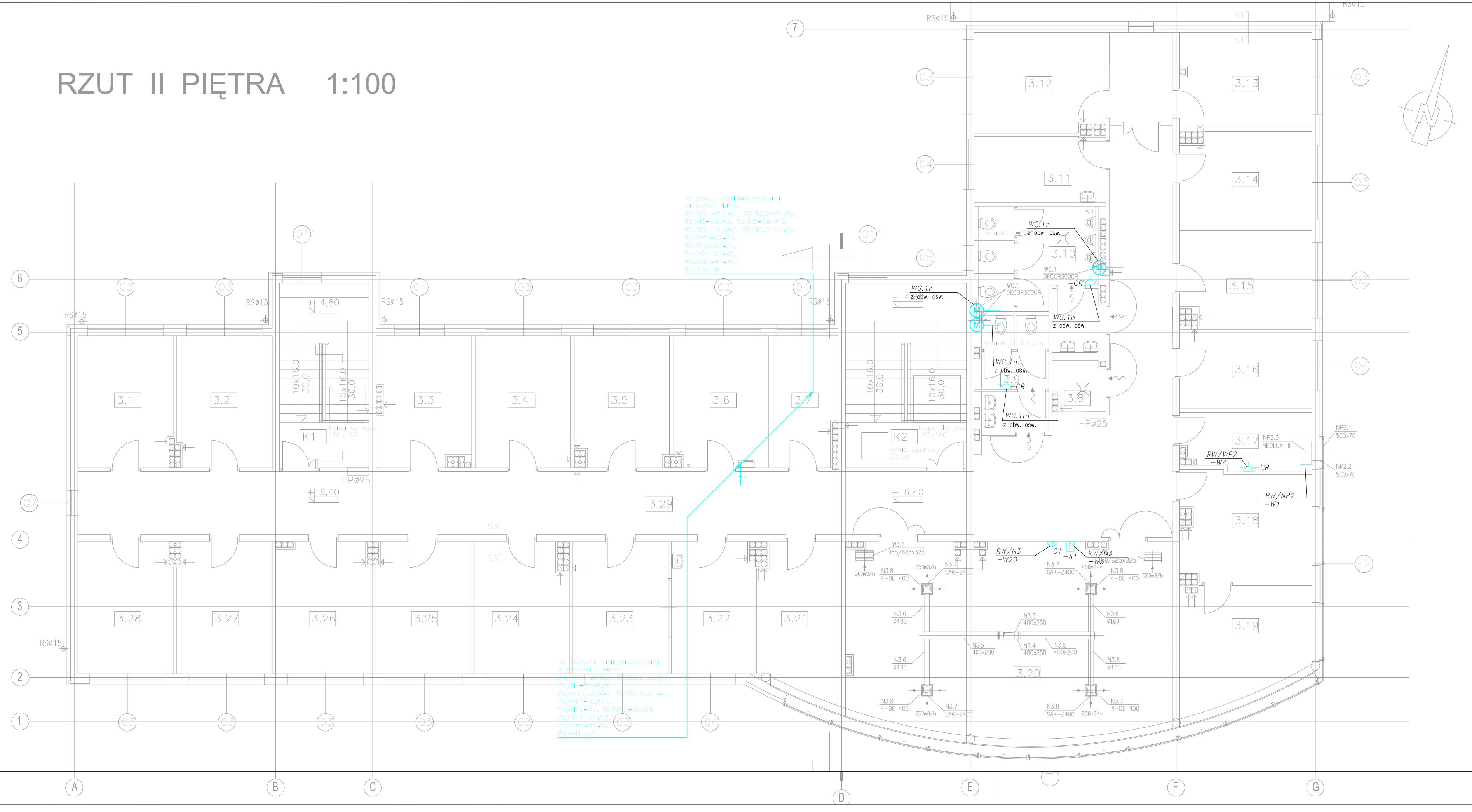
nazwa pliku E548/2-83.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor :Policja | Ark/ark 1/1 | Nr rys. E2/83



Głębokość: 475mm
Stopień ochrony IP55
Cokół 100mm

Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnien	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	
Nazwa rysunku : ROZDZIELNICA RG - WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW				
nazwa pliku E548/2-14.dwg	Skala 1:10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja	Ark/ark 1/1	Nr rys. E2/14

RZUT II PIĘTRA 1:100



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
3.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.3	POKÓJ 2 OSOBOWY	13,93 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.4	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.5	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,12 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.6	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.7	POKÓJ RADIO.	9,70 m2	POSADZKA ESD
3.8	POM. SPRZĄTACZKI	2,92 m2	GRES
3.9	TOALETA DAMSKA	8,99 m2	GRES
3.10	TOALETA MĘSKA	17,05 m2	GRES
3.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10,10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,06 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,18 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	12,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.17	PALARNIA	8,47 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.18	SEKRETARIAT	16,29 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.19	POKÓJ NACZELNIKA	18,65 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.20	SALA ODPRAW	73,86 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.21	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,01 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.22	POKÓJ OKAZAŃ	12,33 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.23	POKÓJ PRZESŁUCHAŃ	14,82 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.24	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,13 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3.29	KORYTARZ	119,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2	GRES

UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ogniood p. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłaczeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

GEA Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

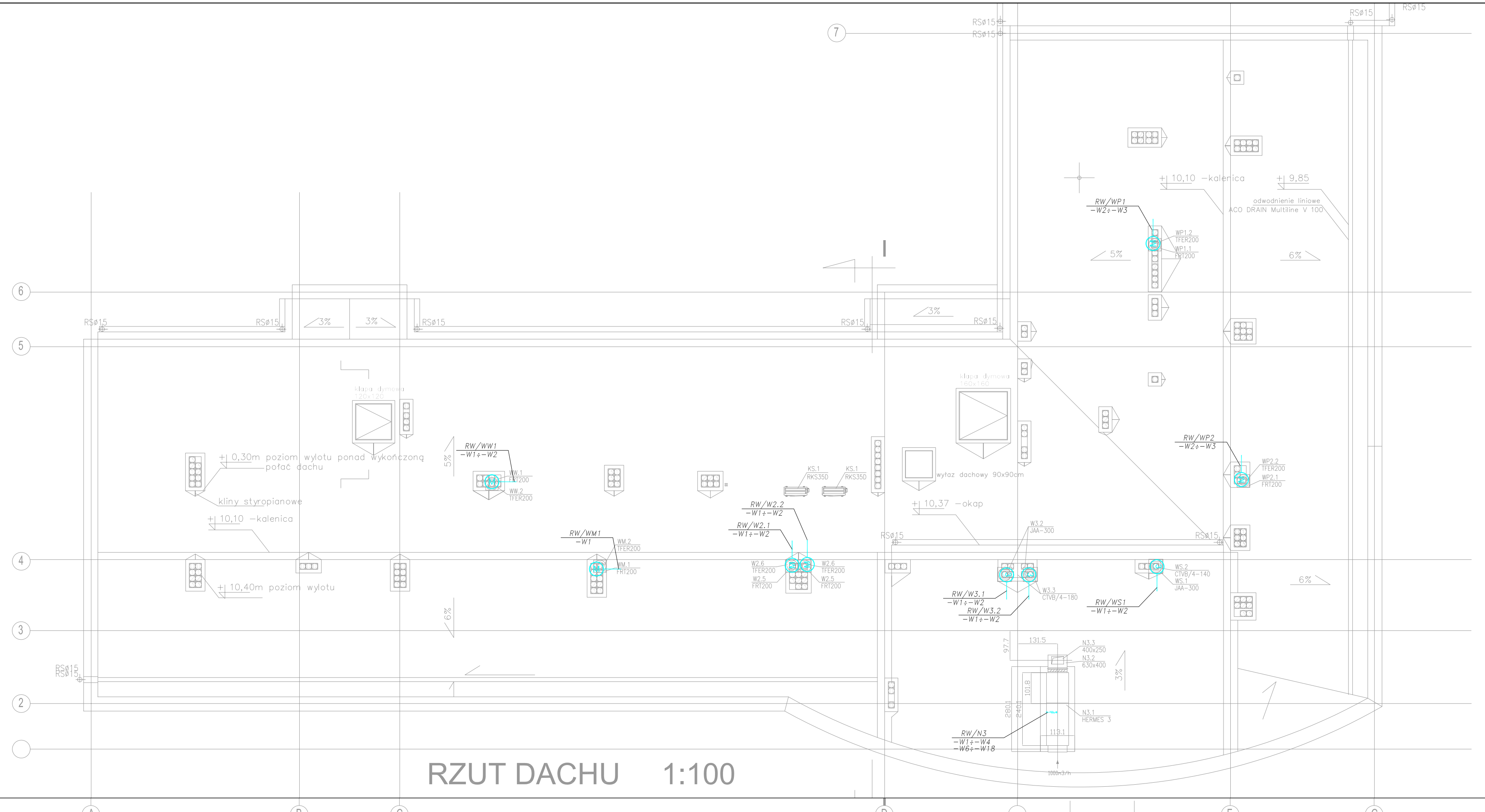
ELEKTRYKA DT - 5/UI/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WENTYLACJI - POZIOM 2 PIĘTRA

nazwa pliku E548/2-84.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor :Policja | Ark/ark 1/1 | Nr rys. E2/84



UWAGI:

1. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach lub w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Projekt chroniony prawem autorskim.
5. Instalację łączyć wg schematów poszczególnych rozdzielnic 0,4kV.
6. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W elementach konstrukcyjnych przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
7. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
8. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
9. Przed podłaczeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg DTR producenta.

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

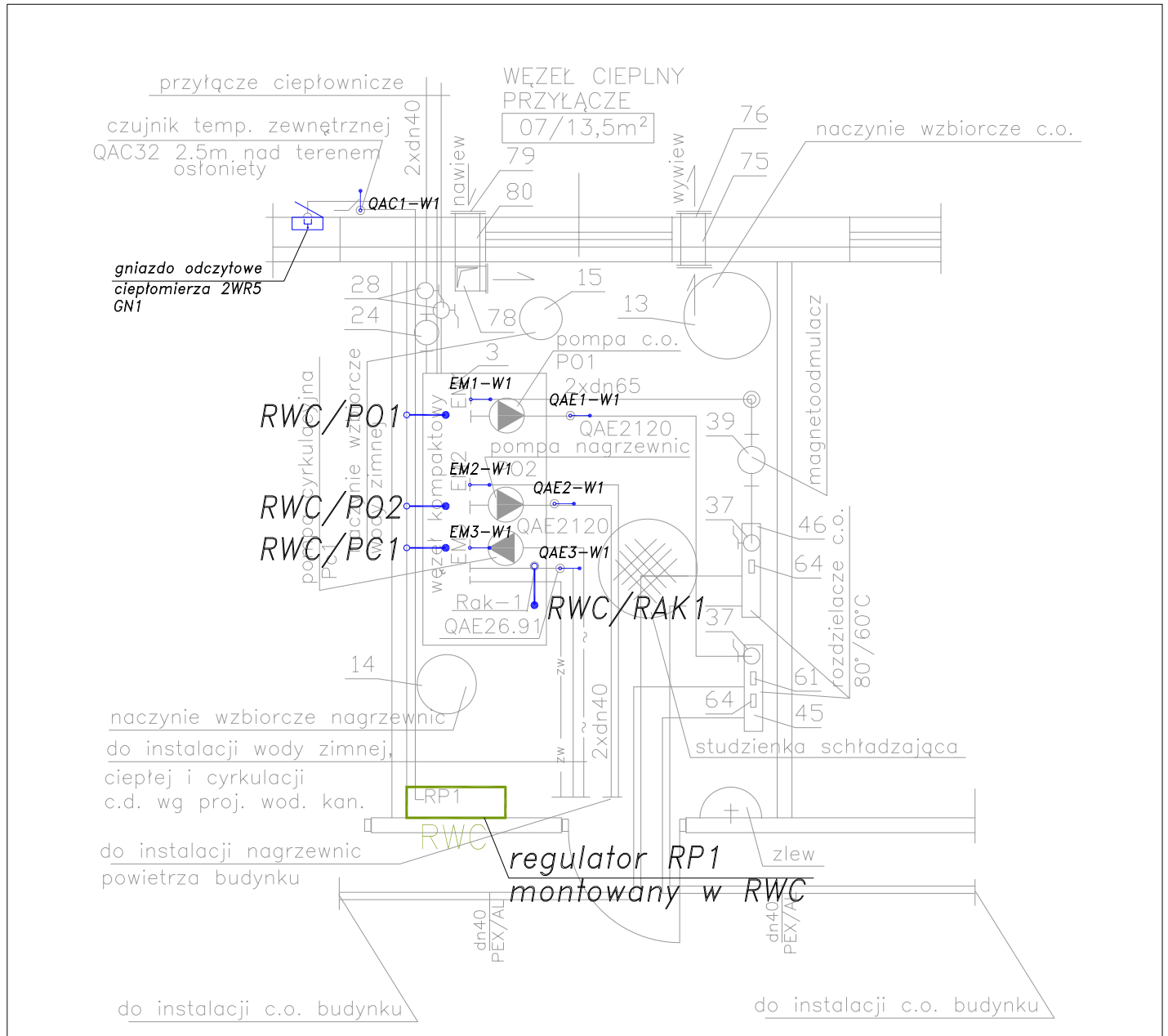
ELEKTRYKA DT - 5/UI/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WENTYLACJI - POZIOM DACHU

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-85.dwg	1:100	Inwestor :Policja	1/1	E2/85



LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- wypust jednofazowy zapas przewodu 3m
- *RWC/PO1* opis obwodu odbiorczego
- gniazdo odczytowe ciepłomierza
  skrzynka metalowa IP 65 zlicowana z elewacją
  wyposażona w gniazdo IP 44 z wkładem RJ-45

GEL Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

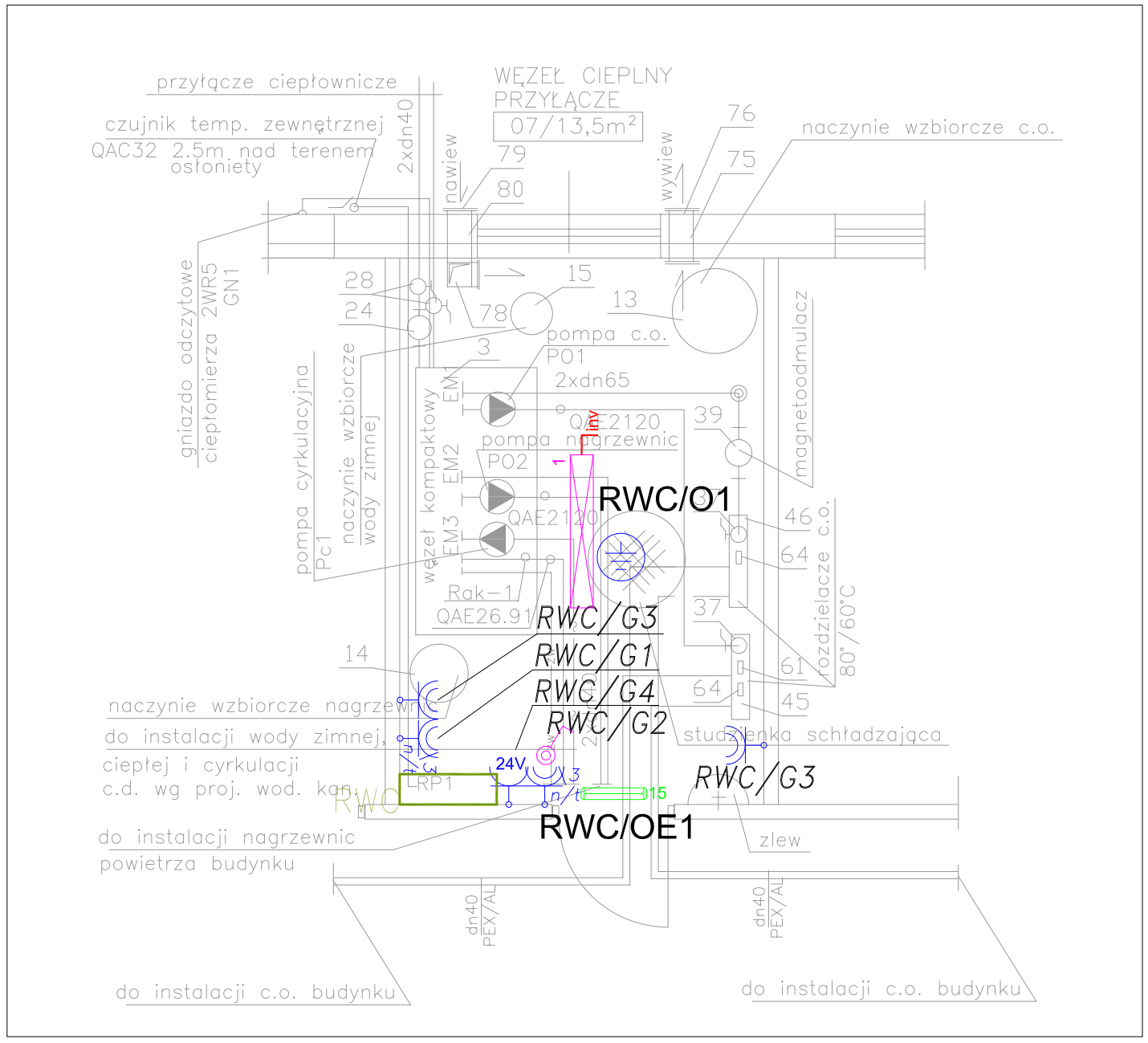
ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH WĘZŁA CIEPLNEGO

nazwa pliku	Skala	Projekt :	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-86.dwg	1:50	Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja	1/1	E2/86

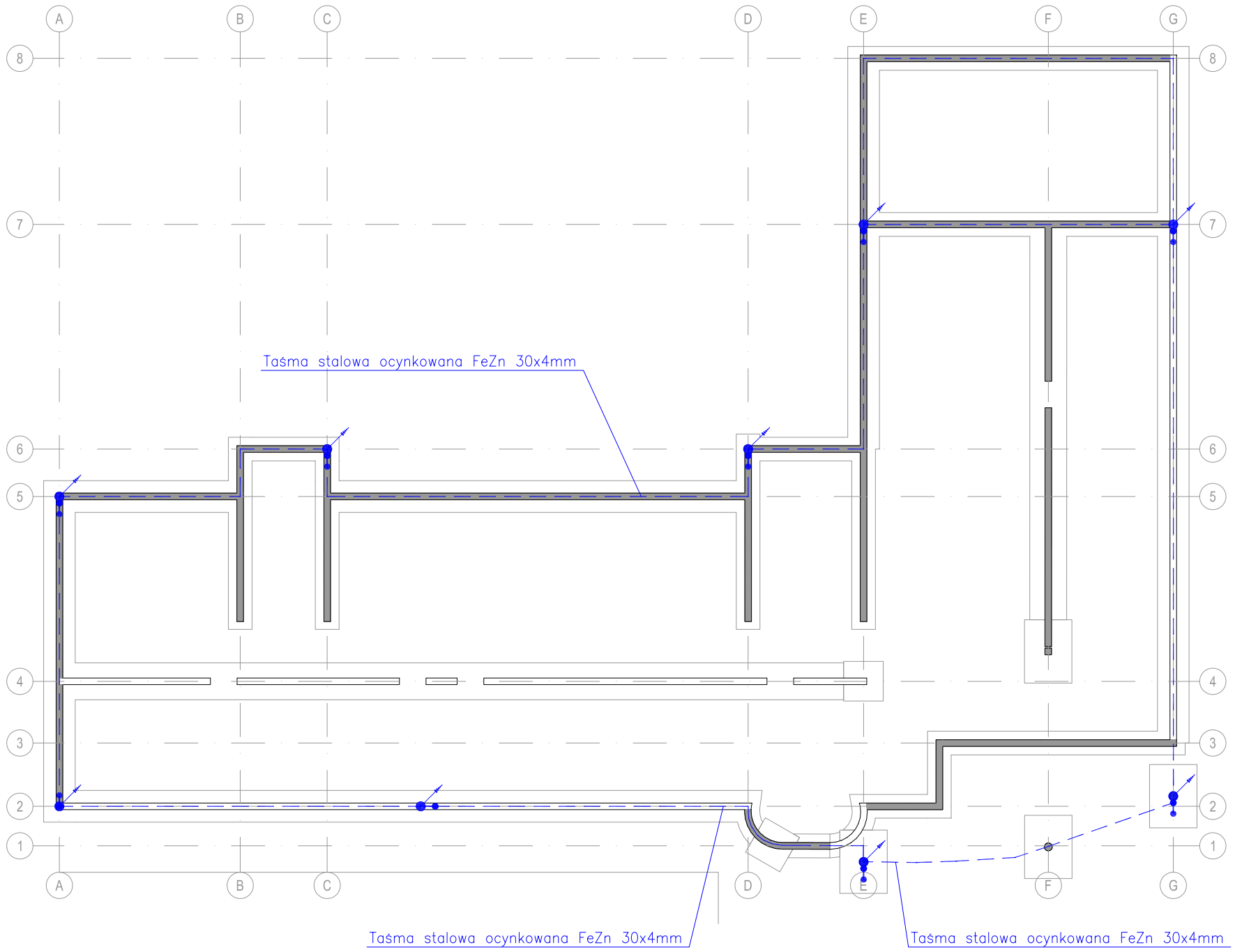


LEGENDA

- rozdzielnica elektryczna
- gniazdo pojedyncze jednofazowe IP44
- gniazdo pojedyncze trójfazowe natynkowe IP44
- wypust jednofazowy zapas przewodu 3m
- wypust trójfazowy zapas kabla 3m
- RWC/G1 — opis obwodu odbiorczego
- pomieszczenie objęte inst. wyrównawczą miejscową przewód LY4mm2 żółto-zielony przyłączony do miejscowej szyny wyrównawczej zakończyć puszką IP44
- 1 — oprawa świetlówkowa 2x36W nastropowa, z odbłysnikiem stalowym lakierowanym na biało, IP65
- 1 inv — oprawa świetlówkowa jw, lecz wyposażona w moduł awaryjny
- łącznik jednobiegunowy min. IP44

GEL Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYCZK. WĘZŁA CIEPLNEGO
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/2-87.dwg	Skala 1:50	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja		Ark/ark 1/1	Nr rys. E2/87

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006



OZNACZENIA:

Uziom fundamentowy – taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm układana wzdłuż stalowego zbrojenia ławy fundamentowej, wykorzystywana do łączenia prętów zbrojeniowych

Miejsce metalicznego połączenia prętów zbrojeniowych z taśmą stalową FeZn 30x4

Wyprowadzenie od zbrojenia płyty fundamentowej jako uziomu fundamentowego taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 20x5mm, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian, i wyprowadzona na dach budynku

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ

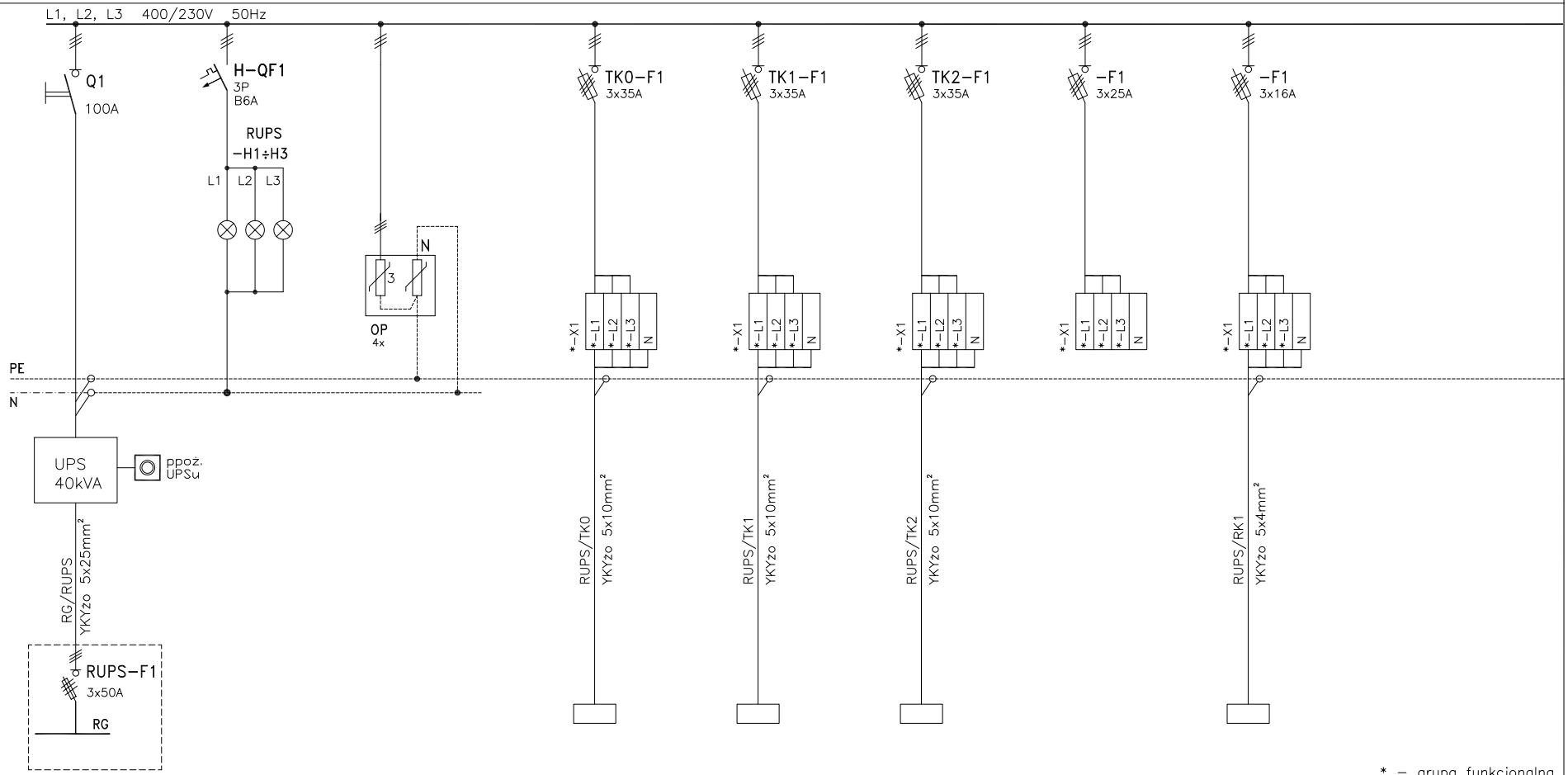
- POZIOM PRZYZIEMIA

nazwa pliku	Skala	Projekt :	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-75.dwg	1:100	Inwestor : Policja	1/1	E2/91

Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża

Symbol rozdzielnicy	RUPS

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/RUPS			RUPS/TK0	RUPS/TK1	RUPS/TK2		RUPS/RK1		
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	61kW			19,2kW	20kW	18,8kW		1,4kW		
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]										
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C	tablica obwodów dedykowanych (korytarz) PARTER	tablica obwodów dedykowanych (korytarz) 1 PIĘTRO	tablica obwodów dedykowanych (korytarz) 2 PIĘTRO	REZERWA	rozdzielnica zasilania kamer systemu CCTV PARTER		
GRUPA FUNKCJONALNA				TK0	TK1	TK2		RK1		

projjack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZADZIELNICA RUPS – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

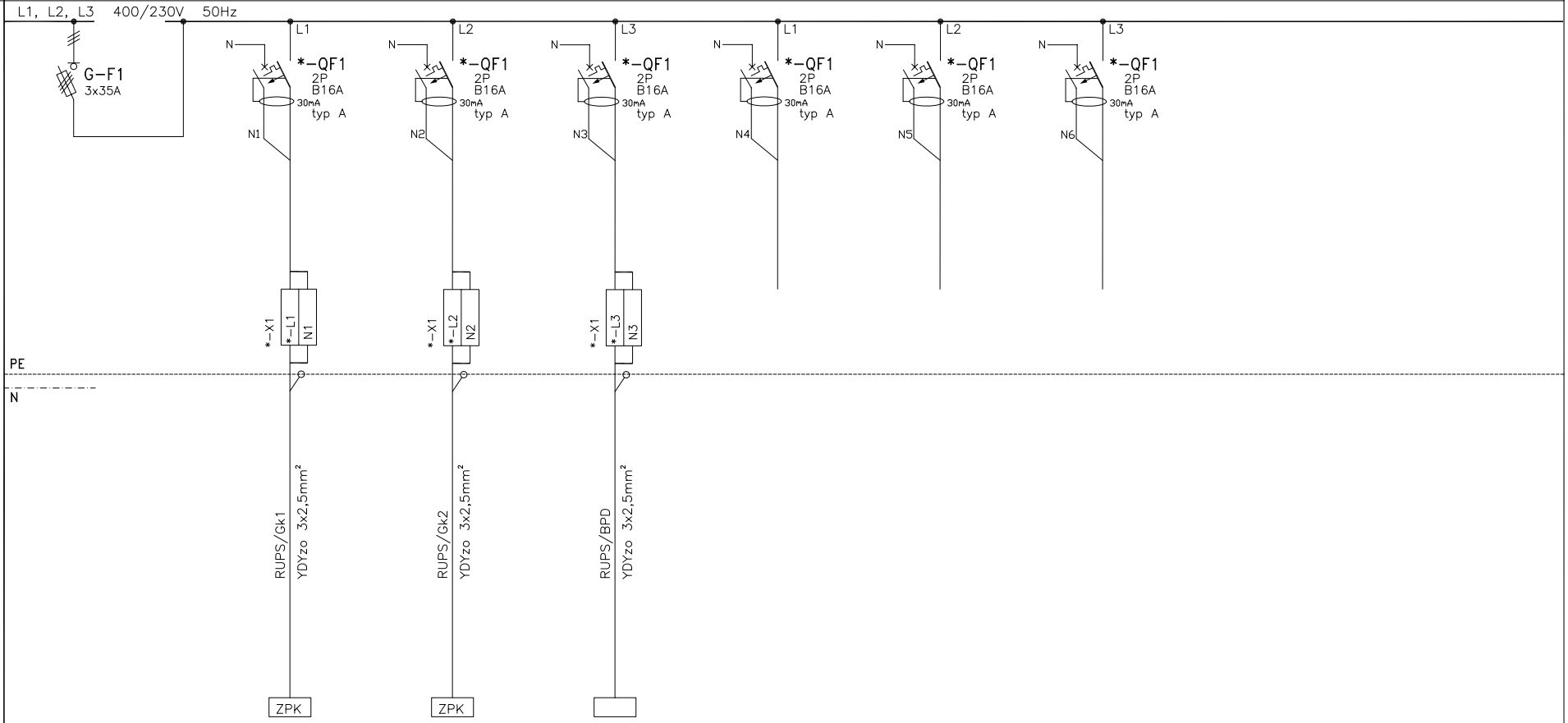
STRONA	STRON
1	2

DATA 06.2007

NR.RYSUNKU E2/15

Symbol rozdzielnicy	RUPS

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU			RUPS/Gk1	RUPS/Gk2	RUPS/BPD						
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]											
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]			800	800	800						
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA			gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 0.8 – serwerownia) PIWNICA	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 0.28 0.27 – archiwum) PIWNICA	zasilanie szafy dystrybucyjnej BPD (pom. 0.8 – serwerownia) PIWNICA	REZERWA	REZERWA	REZERWA			
GRUPA FUNKCJONALNA			Gk1	Gk2	BPD						

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZADZIELNICA RUPS – SCHEMAT GŁÓWNY

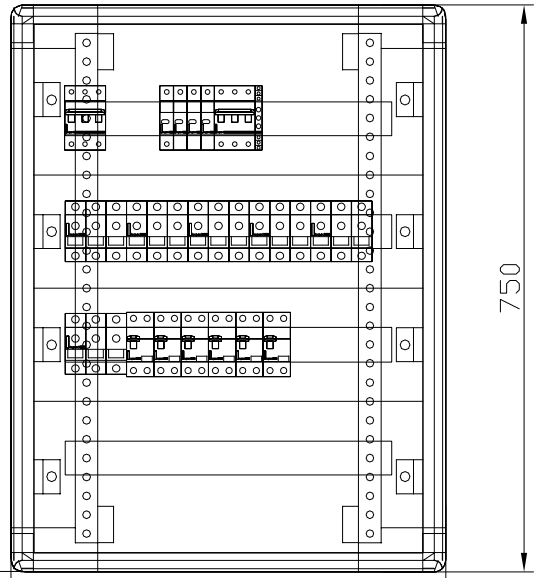
REV.	DATA

STRONA	STRON
2	2

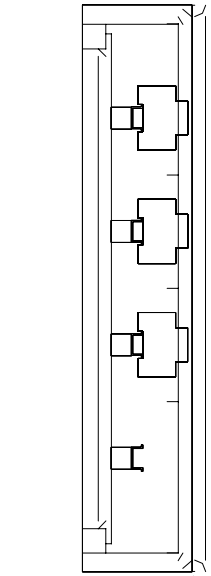
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/15

widok z przodu

RUPS



widok
z boku



POZIOM POSADZKI

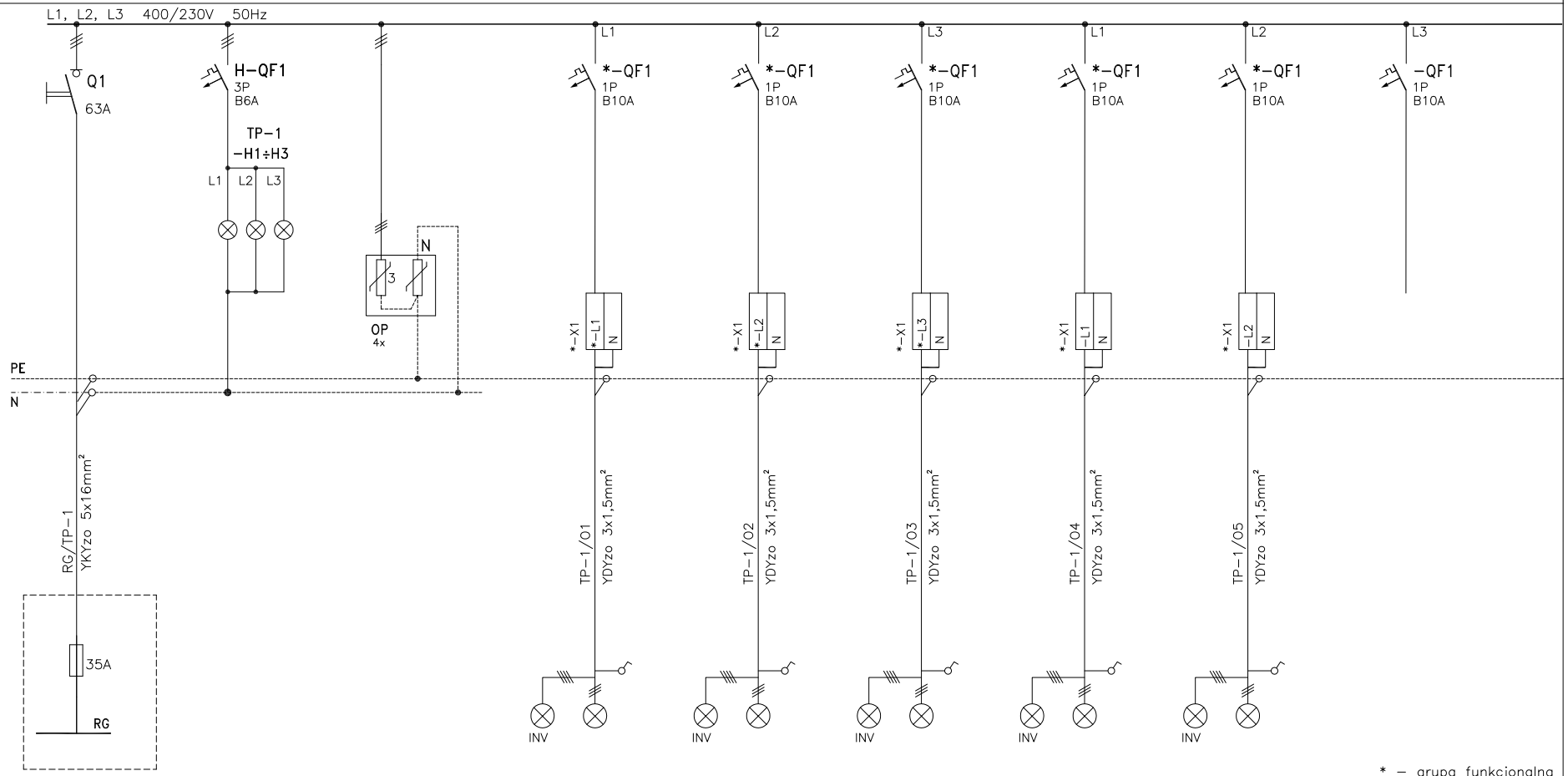
UWAGI :

1. Rozdzielnica natynkowa, metalowa,
   rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40,
   o wymiarach (WxSxG – 750x575x147)mm,
   4–rzędowa na 96 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry;
   kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol
   rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów
   umieścić obok aparatów zgodnie
   ze schematem głównym (rys. nr E2/15).

proj jack (058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 1	STRON 1
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				ROZDZIELNICA RUPS – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/16
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy	TP−1

APARATY W TORZE GLOWNYM



* − grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/TP−1			TP−1/01	TP−1/02	TP−1/03	TP−1/04	TP−1/05		
MOC ZAINST. 3−FAZOWA [W]	26,5kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1−FAZ. [W]				930	1040	1030	1110	635		
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA PODSTAWOWEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C	oświetlenie ogólne (pom. 0.1÷0.6) PIWNICA	oświetlenie ogólne (pom. 0.8 0.9 0.13÷0.15) PIWNICA	oświetlenie ogólne (pom. 0.16÷0.19) PIWNICA	oświetlenie ogólne (pom. 0.21÷0.24) PIWNICA	oświetlenie ogólne (pom. 0.25÷0.28) PIWNICA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA				01	02	03	04	05		

(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

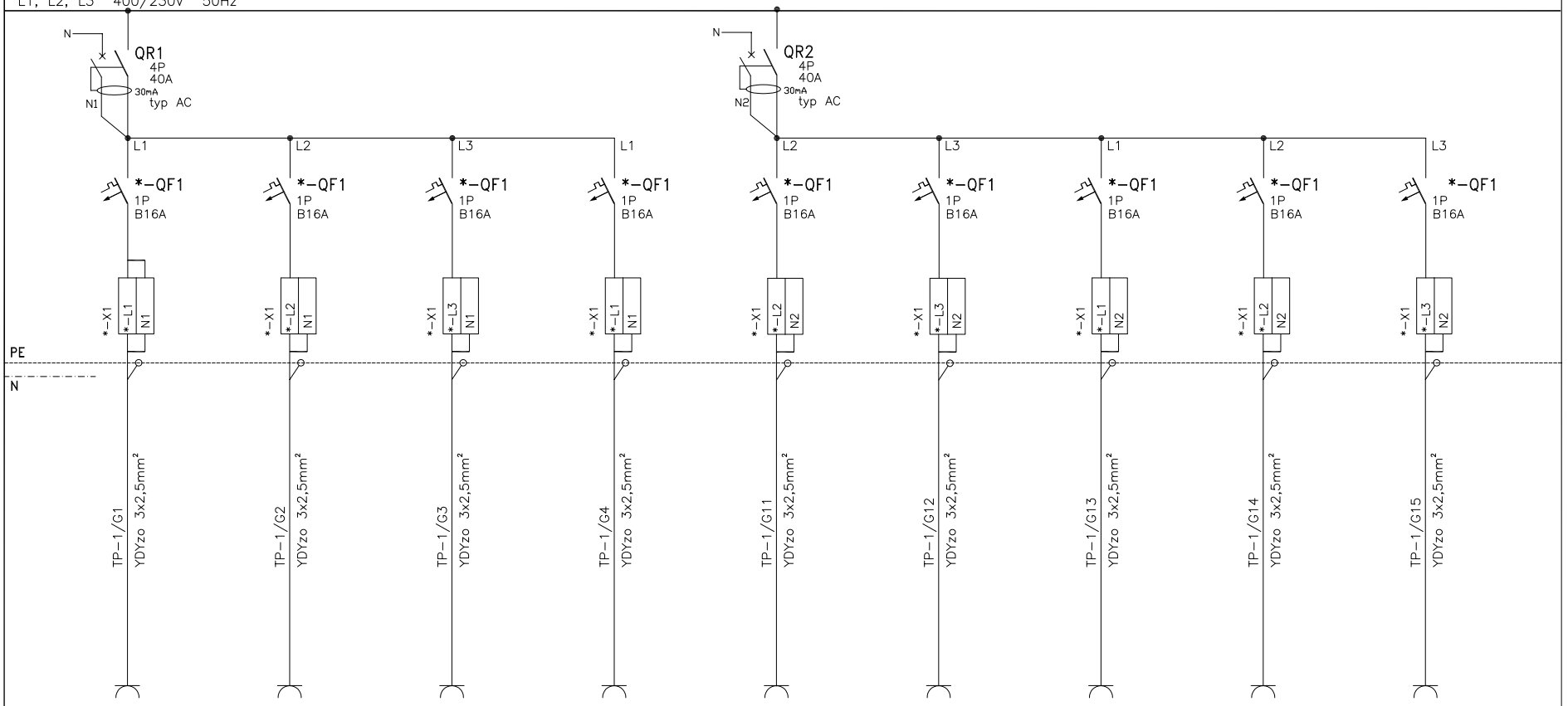
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP−1
− SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	4
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/21

Symbol rozdzielnicy	TP−1



APARATY W TORZE GLOWNYM

* − grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP−1/G1	TP−1/G2	TP−1/G3	TP−1/G4	TP−1/G11	TP−1/G12	TP−1/G13	TP−1/G14	TP−1/G15
MOC ZAINST. 3−FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1−FAZ. [W]	1600	1200	1400	1200	1000	600	1400	1400	1400
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 0.1÷0.6) PIWNICA	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 0.22 0.24÷0.28) PIWNICA	gniazda wtyczkowe porządkowe (komunikacja 0.29) PIWNICA	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 0.14÷0.15 0.17 0.19÷0.21) PIWNICA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 0.1÷0.6) PIWNICA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 0.6) PIWNICA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 0.25÷0.28) PIWNICA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 0.21 0.22 0.24) PIWNICA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 0.14 0.15 0.17 0.19 0.20) PIWNICA
GRUPA FUNKCJONALNA	G1	G2	G3	G4	G11	G12	G13	G14	G15

Projjack
(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

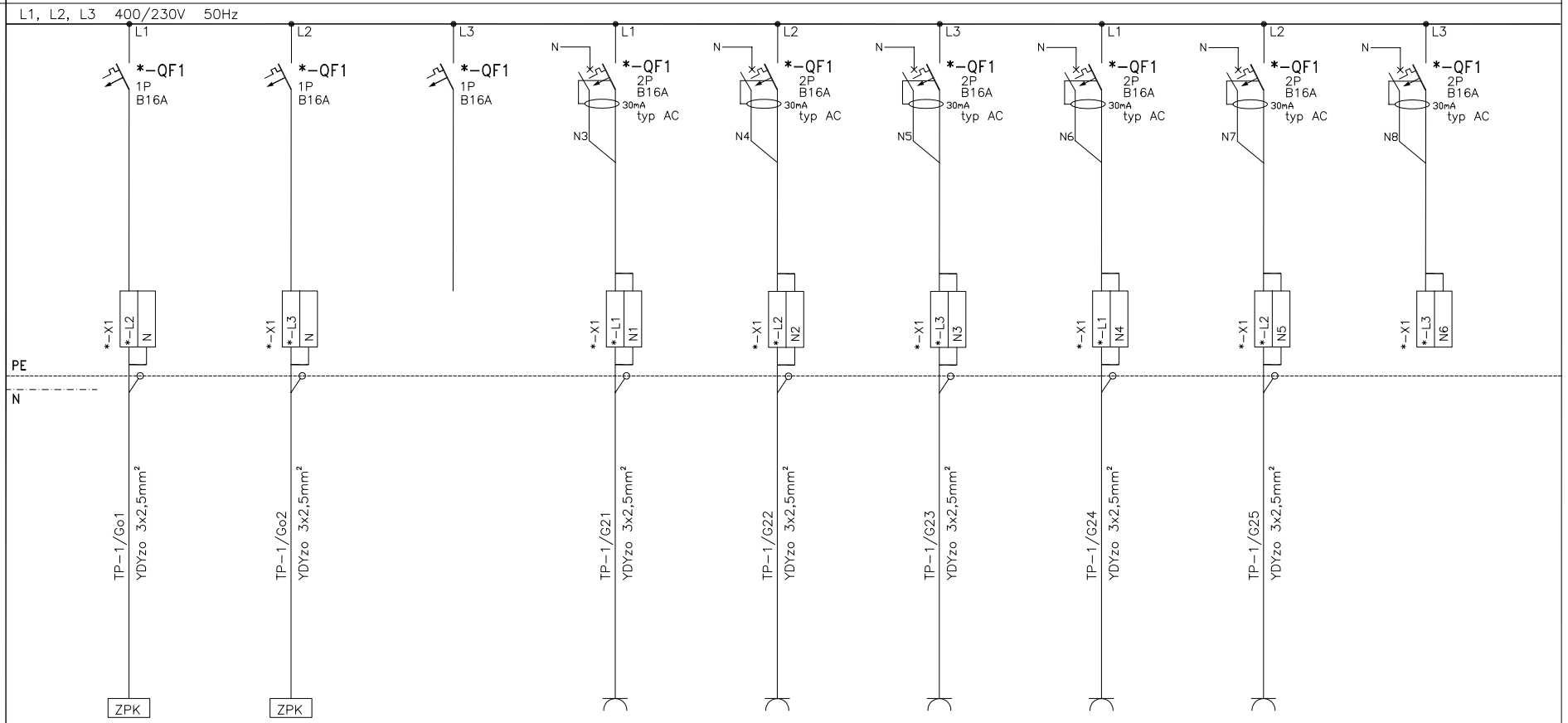
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP−1 − SCHEMAT GŁÓWNY

REV. | DATA

STRONA	STRON
2	4
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/21

Symbol rozdzielnicy	TP−1



* − grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TP−1/Go1	TP−1/Go2		TP−1/G21	TP−1/G22	TP−1/G23	TP−1/G24	TP−1/G25		
MOC ZAINST. 3−FAZOWA [W]											
MOC ZAINSTALOWANA 1−FAZ. [W]		600	600		1000	600	700	1500	1500		
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 0.8 − serwerownia) PIWNICA	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 0.28 0.27 − archiwum) PIWNICA	REZERWA	gniazda wtyczkowe − czajnik (pom. 0.13) PIWNICA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 0.13) PIWNICA	gniazda wtyczkowe − lodówka (pom. 0.13) PIWNICA	gniazda wtyczkowe przy umywalce (pom. 0.16 0.18) PIWNICA	gniazda wtyczkowe przy umywalce (pom. 0.10 0.12 0.23) PIWNICA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA		Go1	Go2		G21	G22	G23	G24	G25		

proj jack
(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP−1
− SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
3	4
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/21

3. SPIS TOMÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO

E548/1 Tom 1: Zasilanie elektroenergetyczne i sieci zewnętrzne

E548/2 Tom 2: Instalacje elektryczne wewnętrzne 0,4kV

E548/3 Tom 3: Instalacje słaboprądowe wewnętrzne

4. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA 1

2. ZAŁĄCZNIKI 2

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW 2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW 6
WARUNKI PRZYŁĄCZENIA NR WP 130/2006 8

3. SPIS TOMÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO 11

4. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI 12

SPIS RYSUNKÓW: 13

5. OPIS TECHNICZNY 15

5.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 18
5.3. ZAKRES OPRACOWANIA 18

6. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH. 18

6.1. ZASILANIE 0,4 kV 18
6.2. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ 18
6.3. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG I ROZDZIAŁ ENERGII NA NAPIĘCIU 0,4 kV 18
6.4. TABLICE OBWODÓW OGÓLNYCH (TP) I GWARANTOWANYCH (TG). 19
6.5. ROZDZIELNICA UPS (RUPS) I TABLICE ZASILANIA INSTALACJI DEDYKOWANYCH GNIAZD KOMPUTEROWYCH (TK). 20
6.6. INSTALACJA WLZ W BUDYNKU 21
6.7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE. 21
6.7.1. Instalacja oświetlenia wewnętrznego 21
6.7.2. Instalacja oświetlenia zewnętrznego 22
6.7.3. Instalacja sterowania oświetleniem 22
6.7.4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego 23
6.7.5. Instalacja gniazd wtyczkowych. 24
6.7.6. Instalacja gniazd 230V komputerowych. 24
6.7.7. Instalacje podtynkowe. 25
6.7.8. Sieci zewnętrzne 25
6.7.9. Korytka i drabinki kablowe 26
6.8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZASILANIA WENTYLACJI. 26
6.8.1. Instalacja siły 26
6.8.1. Instalacja automatyki 27
6.9. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WĘZŁA CIEPLNEGO. 27
6.10. INSTALACJA ODGROMOWA. 28
6.10.1. Uziom 28
6.10.2. Przewody odprowadzające 28
6.10.3. Zwody poziome niskie. 28
6.10.4. Podłączenia urządzeń instalowanych na dachu z instalacja odgromową. 29
6.10.5. Ochrona masztu antenowego 29
6.11. INSTALACJE OCHRONY OD PORAŻEŃ, WYRÓWNAWCZA. 30

7. BILANS MOCY 32

8. OBLICZENIA TECHNICZNE 35

8.1. OBLICZENIA DLA OBWODU ZASILANIA PODSTAWOWEGO. 35
8.2. OBLICZENIA DLA OBWODU ZASILANIA REZERWOWEGO. 37

1. Specyfikacja materiałów E2/0

Spis rysunków:

2. Plan sytuacyjny E2/1
3. Schemat strukturalny układu zasilania 0,4kV E2/2
4. Schemat strukturalny sterowania oświetleniem na obiekcie E2/3

Rozdzielnica główna budynku

5. Rozdzielnica RG – schemat główny E2/11
6. Układ pomiarowy sekcji zasilania podstawowego rozdzielnicy RG – schemat połączeń E2/12
7. Układ pomiarowy sekcji zasilania rezerwowego rozdzielnicy RG – schemat połączeń E2/13
8. Rozdzielnica RG – widok i rozmieszczenie aparatów E2/14
9. Rozdzielnica główna RUPS – schemat główny E2/15
10. Rozdzielnica główna RUPS – widok i rozmieszczenie aparatów E2/16

Rozdzielnice odbiorcze

11. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP-1 – schemat główny E2/21
12. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP-1 – widok i rozmieszczenie aparatów E2/22
13. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP0 – schemat główny E2/23
14. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP0 – schemat zasadniczy E2/24
15. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP0 – widok i rozmieszczenie aparatów E2/25
16. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP1 – schemat główny E2/26
17. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP1 – widok i rozmieszczenie aparatów E2/27
18. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP2 – schemat główny E2/28
19. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP2 – schemat zasadniczy E2/29
20. Tablica piętrowa obwodów ogólnych TP2 – widok i rozmieszczenie aparatów E2/30
21. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG-1 – schemat główny E2/31
22. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG-1 – schemat zasadniczy E2/32
23. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG-1– widok i rozmieszczenie aparatów E2/33
24. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG0 – schemat główny E2/34
25. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG0 – schemat zasadniczy E2/35
26. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK0 – schemat główny E2/36
27. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG0 i dedykowanych TK0 – widok i rozmieszczenie aparatów E2/37
28. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG1 – schemat główny E2/38
29. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG1 – schemat zasadniczy E2/39
30. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK1 – schemat główny E2/40
31. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG1 i dedykowanych TK1 – widok i rozmieszczenie aparatów E2/41
32. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG2 – schemat główny E2/42
33. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG2 – schemat zasadniczy E2/43
34. Tablica piętrowa obwodów dedykowanych TK2 – schemat główny E2/44
35. Tablica piętrowa obwodów gwarantowanych TG2 i dedykowanych TK2 – widok i rozmieszczenie aparatów E2/45
36. Schemat strukturalny systemu przyzywowego dla WC niepełnosprawnych E2/46

Rozdzielnice techniczne

37. Rozdzielnica węzła cieplnego RWC – schemat główny E2/51
38. Rozdzielnica węzła cieplnego RWC – schemat zasadniczy sterowania E2/52
39. Rozdzielnica węzła cieplnego RWC – widok i rozmieszczenie aparatów E2/53
40. Rozdzielnica wentylacji RW – schemat główny E2/54
41. Rozdzielnica wentylacji RW – schemat zasadniczy sterowania E2/55
42. Rozdzielnica wentylacji RW – schemat zasadniczy sterowników PLC E2/56
43. Rozdzielnica wentylacji RW – widok i rozmieszczenie aparatów E2/57
44. Rozdzielnica RK1 – schemat główny E2/58
45. Rozdzielnica RK1 – widok i rozmieszczenie aparatów E2/59

Instalacja WLZ w budynku

46. Plan wewnętrznych linii zasilających WLZ (0,4kV) – poziom piwnicy E2/61
47. Plan wewnętrznych linii zasilających WLZ (0,4kV) – poziom parteru E2/62
48. Plan wewnętrznych linii zasilających WLZ (0,4kV) – poziom 1 piętra E2/63
49. Plan wewnętrznych linii zasilających WLZ (0,4kV) – poziom 2 piętra E2/64
50. Schemat strukturalny instalacji uziemiającej i wyrównawczej E2/65

Instalacja odbiorcza w budynku

51. Plan instalacji elektrycznych oświetlenia – poziom piwnicy E2/71
52. Plan instalacji elektrycznych oświetlenia – poziom parteru E2/72
53. Plan instalacji elektrycznych oświetlenia – poziom 1 piętra E2/73
54. Plan instalacji elektrycznych oświetlenia – poziom 2 piętra E2/74
55. Plan instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych – poziom piwnicy E2/75
56. Plan instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych – poziom parteru E2/76
57. Plan instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych – poziom 1 piętra E2/77
58. Plan instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych – poziom 2 piętra E2/78

Instalacja zasilania urządzeń wentylacji i węzła cieplnego

59. Plan instalacji elektrycznych wentylacji – poziom piwnicy E2/81
60. Plan instalacji elektrycznych wentylacji – poziom parteru E2/82
61. Plan instalacji elektrycznych wentylacji – poziom 1 piętra E2/83
62. Plan instalacji elektrycznych wentylacji – poziom 2 piętra E2/84
63. Plan instalacji elektrycznych wentylacji – poziom dachu E2/85
64. Plan instalacji elektrycznych urządzeń technologicznych węzła cieplnego E2/86
65. Plan instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtyczkowych węzła cieplnego E2/87

Instalacja odgromowa budynku

66. Plan instalacji odgromowej – poziom przyziemia E2/91
67. Plan instalacji odgromowej – poziom dachu E2/92

5. OPIS TECHNICZNY

Opracowanie wykonano na podstawie:

- - Zlecenia biura architektonicznego
- - Podkładów architektonicznych budynku
- - Wytycznych projektantów innych branż
- - Uzgodnień z biurem architektonicznym.
- - Uzgodnień z Inwestorem.
- - Oraz aktualne normy, przepisy i opracowania
  - przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych,
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 75/2002 poz.690 z późniejszymi zmianami),
  - Normy:

PN-IEC 61024-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne
PN-IEC 61024-1: 2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne
PN-IEC 61024-1-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
PN-IEC 61024-1-1: 2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów – Zasady ogólne – Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych
PN-IEC 661312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym – Zasady ogólne
PN-86-/E-5003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Wymagania ogólne
PN-89-/E-5003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Ochrona obostrzona
PN-IEC 61024-1-2:2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – Część 1-2: Zasady ogólne – Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 364-703:1993	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny.
PN-IEC 60050-826:2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-IEC 60050-826: 2000/Ap1:2000	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa – Postanowienia ogólne – Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
PN-EN 50310:2002	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-EN 61140:2002 (U)	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przed obudowy (Kod IP)
PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-EN 12464-1:2002	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
PN-EN 1838:2005	Oświetlenie awaryjne.
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
BN-84/8984-10	Telekomunikacyjne sieci zakładowe przewodowe. Instalacje wnętrzowe, w zakresie zachowania odległości zbliżeń z innymi instalacjami teletechnicznymi i elektrycznymi

CZYNNOŚĆI ODBIOROWE

PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie – Sprawdzanie odbiorcze
PN-88/E04300	Badanie techniczne przy odbiorach
BN-85/3081-01/1	Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. Postanowienia ogólne
PN-EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
PN-EN 12464-1:2002	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
PN-EN 1838:2005	Oświetlenie awaryjne.
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
BN-84/8984-10	Telekomunikacyjne sieci zakładowe przewodowe. Instalacje wnętrzowe, w zakresie zachowania odległości zbliżeń z innymi instalacjami teletechnicznymi i elektrycznymi

5.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych w projektowanym budynku Komisariatu Policji przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku.

5.3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzą:
- rozdzielnica główna budynku RG,
- tablice piętrowe
- sieć WLZ-tów w budynku,
- instalacja elektryczna wewnętrznego oświetlenia ogólnego,
- instalacja elektryczna wewnętrznego oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja elektryczna oświetlenia zewnętrznego,
- instalacja elektryczna gniazd wtyczkowych,
- instalacja elektryczna gniazd wtyczkowych dedykowanych dla zasilania stanowisk komputerowych,
- instalacja odgromowa, ekwipotencjalna i uziemiająca,

6. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

6.1. ZASILANIE 0,4 kV

Sposób zasilania 0,4kV dla budynku Komisariatu Policji zaprojektowane zostanie w odrębnym tomie projektu „Zasilanie elektroenergetyczne" – tom I, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr WP 130/2006.

Projektuje się zasilanie budynku dwoma liniami kablowymi 0,4kV z projektowanych stacji transformatorowych T-1 i T-2, zlokalizowanych poza terenem Komisariatu Policji objętym zakresem opracowania, do projektowanych złącz kablowych zlokalizowanych przy budynku.

6.2. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr WP 130/2006 zaprojektowano trójfazowe, półpośrednie układy pomiarowe energii czynnej dla linii zasilania podstawowego i rezerwowego, z zastosowaniem przekładników prądowych montowanych na szyny w polach zasilających rozdzielnicy głównej RG budynku.

Układ pomiarowy zaprojektowano z zastosowaniem analogowych liczników energii czynnej. Układ pomiarowy wyposażony został również w ochronniki przeciwprzepięciowe.

Schemat układu pomiarowego pokazano na rysunku E2/12 i E2/13, rozmieszczenie aparatów w rozdzielnicy na rys. nr E2/14.

6.3. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG I ROZDZIAŁ ENERGII NA NAPIĘCIU 0,4 kV

Głównym punktem rozdzielczym w sieci zasilającej instalacje elektryczne jest rozdzielnica główna budynku RG. W pomieszczeniu rozdzielni zlokalizowanym na poziomie piwnicy budynku projektuje się zainstalowanie rozdzielnicy głównej RG 0,4kV szafowej, przyściennej, dwusekcyjnej. Zasilanie rozdzielnicy RG projektuje się z projektowanych złącz kablowych, usytuowanych przy budynku, kablami o przekroju wg schematu strukturalnego zasilania 0,4kV. Doprowadzenie kabli zasilających należy przewidzieć kanałem kablowym w pomieszczeniu i wprowadzić do rozdzielnicy od dołu na zaciski zabezpieczeń bezpiecznikowych przedlicznikowych.

Rozdzielnica główna RG wyposażona zostanie:

- w szyny zbiorcze na prąd znamionowy 400A sekcji zasilania podstawowego i sekcji zasilania rezerwowego;
- wyłączniki zwarciowe 250A w polu zasilającym podstawowym i rezerwowym oraz w polu sprzęgłowym;
- rozłączniki bezpiecznikowe na odpływach do głównych WLZ-tów;
- przełącznik na zasilanie z przewoźnego agregatu
- układy pomiarowe dla sekcji zasilania podstawowego i rezerwowego;
- ochronę przepięciową I i II stopnia

Wyłączniki w polach zasilających i w polu sprzęgłowym będą sterowane w układzie samoczynnego załączania rezerwy SZR oraz w blokadzie mechanicznej uniemożliwiającej podanie napięcia z jednej linii zasilania 0,4kV na drugą.
Wyłączniki główne posiadać będą zdalne napędy i cewki wybijakowe. Wyzwolenie cewek wybijakowych wyłączników odbywać się będzie przyciskami p.poż., osobnymi dla sekcji zasilania podstawowego i sekcji zasilania rezerwowego, umieszczonymi w pom. recepcji przy wejściu głównym do budynku. Załączenie i wyłączenie w przypadku zaniku napięcia na jednej z sekcji odbywać się będzie za pośrednictwem sterownika programowalnego układu SZR.

Kable odbiorcze n.n. będą wyprowadzone z rozdzielnicy do góry. W pomieszczeniu rozdzielni nn przewidziano instalację uziemienia roboczego i ochronnego.
Z rozdzielnicy głównej z sekcji podstawowej projektuje się zasilanie wszystkich tablic piętrowych obwodów ogólnych (TP) i urządzeń wentylacji (RW), z sekcji zasilania rezerwowego projektuje się zasilanie tablic obwodów gwarantowanych (TG), rozdzielnicy RUPS obwodów dedykowanych dla zasilania komputerów oraz obwodów dla zasilania instalacji telewizji przemysłowej.

Dla potrzeb zasilania w przypadku awarii sieci elektroenergetycznej przewidziano możliwość podłączenia zewnętrznego przewoźnego agregatu prądotwórczego. Na ścianie zewnętrznej budynku od strony zaplecza wg planu E2/61 przewidziano zewnętrzne gniazdo dla podłączenia agregatu. Po wyłączeniu z pod napięcia sekcji obwodów gwarantowanych, przełącznikiem PPG w rozdzielnicy RG jest możliwe przełączenie sekcji na zasilanie z agregatu.

Pożarowe wyłączenie zasilania budynku rozwiązano w oparciu o instalację 3 przycisków pożarowych. Dwóch przycisków dla rozdzielnicy głównej RG (przeciwpożarowych wyłączników prądu dla sekcji zasilania podstawowego oraz sekcji zasilania rezerwowego) oraz trzeciego przycisku do wyłączenia obwodów zasilanych z UPSu. Zaprojektowano przyciski umożliwiające wyłączenie zasilania wszystkich odbiorów zasilanych na obiekcie. Lokalizację przycisków pokazano na planie instalacji elektrycznych na poziomie parteru.

6.4. TABLICE OBWODÓW OGÓLNYCH (TP) I GWARANTOWANYCH (TG).

Zasilanie rozdzielnic piętrowych przewiduje się z rozdzielnicy głównej RG, kablami o przekrojach wg. schematu strukturalnego zasilania E2/2 i schemat rozdz. RG E2/11, które wprowadzić należy bezpośrednio na rozłączniki główne rozdzielnic.
Rozdzielnice zostały zaprojektowane jako podtynkowe, płytkie, trzy, cztero, pięcio lub sześciorzędowe na 24 modułów w rzędzie, posadowione na korytarzu w pobliżu szachtu głównego dla instalacji WLZ i inst. słaboprądowych, na każdej kondygnacji wg rys. nr E2/61 do E2/64.
Zgodnie ze schematem strukturalnym zasilanie tablic piętrowych obwodów ogólnych (TP) zaprojektowano z sekcji podstawowej zaś tablic piętrowych obwodów gwarantowanych z sekcji zasilania rezerwowego rozdzielnicy RG.

Z tablic obwodów ogólnych (TP) przewiduje się zasilanie gniazdek gospodarczych (np. dla sprzątaczki) na poszczególnych kondygnacjach, gniazd 230V na stanowiskach pracy w zestawach ZPK łącznie z gniazdami okablowania strukturalnego, gniazd 230V w pomieszczeniach gospodarczych i jadalni, obwody oświetleniowe w określonych pomieszczeniach oraz lokalne wentylatory łazienkowe zasilane z obwodów oświetleniowych.

Z tablic piętrowych obwodów gwarantowanych (TG) przewiduje się zasilanie instalacji oświetlenia wewnętrznego w pomieszczeniach – korytarze, klatki schodowe, recepcja oraz wytypowane pomieszczenia pracowników budynku.

6.5. ROZDZIELNICA UPS (RUPS) I TABLICE ZASILANIA INSTALACJI DEDYKOWANYCH GNIAZD KOMPUTEROWYCH (TK).

Dla potrzeb zasilania instalacji okablowania strukturalnego zaprojektowano rozdzielnice główną komputerową RUPS i kondygnacyjne tablice piętrowe zasilania obwodów gniazd dedykowanych (TK) zasilanych z RUPS.

Rozdzielnica RUPS zasilana będzie z pola sekcji zasilania rezerwowego poprzez zasilacz UPS i odpowiedni wyłącznik obejściowy (BY-PASS wewnętrzny). Z rozdzielnicy RUPS zasilane będą wszystkie tablice piętrowe instalacji zasilania gniazd komputerowych zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach.

Wszystkie tablice wyposażone będą w rozłącznik główny, kontrolę napięcia oraz odpowiednie aparaty zabezpieczające. W tablicy dodatkowo zainstalowana będzie ochrona przeciwprzepięciowa II stopnia.

W przypadku awarii zasilania podstawowego, zapewniona jest ciągłość zasilania tablic piętrowych z sekcji rezerwowanej:
- tablic TG – zasilania obwodów gwarantowanych
- rozdzielnicy RUPS
- tablic TK - obwodów gniazd dedykowanych dla zasilania stanowisk komputerowych.

Dzięki temu możliwa jest dalsza praca personelu w wytypowanych pomieszczeniach w budynku przy pełnym oświetleniu w strefach komunikacji i zasilaniu 230V urządzeń komputerowych na stanowiskach pracy.

6.6. INSTALACJA WLZ W BUDYNKU

Z rozdzielnicy głównej poprowadzone jest zasilanie do wszystkich tablic piętrowych budynku, rozlokowanych na poszczególnych kondygnacjach. WLZ-ty przewiduje się prowadzić w specjalnie przygotowanych szachtach instalacyjnych budynku, na stalowych drabinkach kablowych oraz na korytkach kablowych mocowanych do stropu, w strefie technicznej budynku. Zarówno w ciągach poziomych jak i pionowych, instalacje elektryczne układać należy na osobnych korytkach, niż instalacje słaboprądowe.

Przy układaniu korytek należy zwrócić uwagę na dokładność ich montażu, tak aby na całej długości zachowana była metaliczna ciągłość połączeń.

Podczas układania kabli należy zachować odpowiednie odległości pomiędzy instalacją elektryczną a instalacją słaboprądową (należy zachować odległości zalecane przez producenta kabli i przewodów). Projektowane linie kablowe układać należy na korytkach kablowych, skoordynowanych z innymi branżami. Wszystkie przejścia tras kablowych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć, poprzez uszczelnienie odpowiednią masą ognioodporną o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany oddzielenia przeciwpożarowego.

Trasy WLZ pokazano na rysunkach nr E2/61 ÷ E2/64. Układając WLZ należy pamiętać o prawidłowych odległościach od instalacji słaboprądowej i inst. wodno-kanalizacyjnych.

6.7. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.

6.7.1. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Cała instalacja oświetlenia ogólnego rozwiązana została w oparciu o oprawy oświetleniowe przewidziane do montażu w obiektach o charakterystyce biurowej. Na potrzeby projektu stosując przyjęte oprawy dokonano niezbędnych obliczeń natężenia oświetlenia.

Przyjęto następujące wartości natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń:

- biurowych - 500 lx,
- korytarze - 100 lx,
- klatki schodowe - 150 lx,
- toalety - 200 lx

Załączanie oświetlenia w strefach komunikacyjnych, projektuje się z zastosowaniem przycisków, umożliwiających zapalenie odpowiednich opraw oświetleniowych. Przyciski rozlokowane zostaną w najdogodniejszych punktach komunikacyjnych, w pobliżu wejść na kondygnacje, z klatek schodowych lub z poszczególnych pomieszczeń. Do sterowania oświetleniem stref komunikacyjnych, wykorzystano sterowniki programowalne zainstalowane w poszczególnych tablicach piętrowych wg schematu E2/3.

W pozostałych pomieszczeniach takich, jak biura, pom. socjalne w większości przypadków oprawy załączane będą poprzez wyłączniki jednobiegunowe, świecznikowe lub schodowe.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji oświetlenia.

Całą instalację należy wykonać przewodami typu YDY z izolacją na napięcie 750V. Instalację oświetlenia prowadzić należy pod tynkiem oraz w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi w korytkach kablowych na korytarzu.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia wewnętrznego zostało przedstawione na planach jako propozycja. Ostateczne rozmieszczenie oraz typy opraw zależeć będą od ostatecznej aranżacji wnętrz. Należy zatem przed zakupem opraw uzgodnić typy i ich ostateczną lokalizację z głównym Architektem i Inwestorem. Do Wykonawcy robót elektrycznych należeć będzie, aby dobrane ostatecznie przez Architekta oprawy spełniały zgodnie z przepisami wymagane parametry techniczne.

6.7.2. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Dla oświetlenia terenów zewnętrznych obejmujących parking oraz drogi dojazdowe, projektuje się oświetlenie zewnętrzne w postaci naświetlaczy asymetrycznych montowanych na elewacjach budynku wg planu E2/74. Dla oświetlenia wejścia projektuje się oprawy montowane na elewacji poziomu parteru oraz pod zadaszeniem w postaci kinkietów oraz opraw nastropowych.

Wszystkie obwody zasilające oświetlenie zewnętrzne dla parkingu (zgodnie z planem) wyprowadzić należy z tablicy piętrowej TP2 na kondygnacji 2 piętra, dla podświetlenia wejścia do budynku z tablicy TG0 z poziomu parteru.

Obwody załączane będą poprzez system sterowników programowalnych lub centralnie z panelu operatorskiego w pom. dyżurki

6.7.3. Instalacja sterowania oświetleniem

Sterowanie oświetleniem wewnętrznym i zewnętrznym oparte zostało o system sterowników programowalnych wg przyjętego programu. Sterowniki będą zamontowane w tablicach wg schematu strukturalnego E2/3 i będą wysyłać sygnały sterujące do styczników poszczególnych obwodów oświetleniowych.

Przewidziano 3 możliwości sterowania oświetleniem:

1. sterowanie centralne w automatyce z pulpitu operatorskiego zamontowanego w pomieszczeniu dyżurki – pulpit umożliwia załączanie i wyłączanie każdego obwodu oświetleniowego w dowolnym zaprogramowanym układzie.

   Najbliższa jednostka centralna sterownika będzie zamontowana w tablicy TG0 i będzie połączona kablem komunikacyjnym tworzącym sieć z pozostałymi jednostkami w pozostałych tablicach.

   Pulpit operatorski będzie połączony kablem komunikacyjnym z jednostką centralną w rozdzielnicy TG0. Z pulpitu operatorskiego będą wysyłane sygnały sterujące do styczników poszczególnych obwodów oświetleniowych. Wybrana z menu opcja oświetlenia będzie wyświetlana tekstowo na pulpicie i realizowana przez naciśnięcie przycisku.

   Poprzez moduły sterownika w rozdzielnicach odbiorczych będą sterowane obwody oświetlenia zewnętrznego i ciągów komunikacyjnych

   W przypadku awaryjnego zaniku napięcia zasilającego, sterownik zapamięta stan obwodów sprzed zaniku napięcia i po ponownym podaniu napięcia, spowoduje automatyczne włączenie tych obwodów.

2. sterowanie lokalne oświetlenia
   - będzie odbywać się za pośrednictwem sterownika przy pomocy przycisków zamontowanych na głównych ciągach komunikacyjnych obiektu.
3. sterowanie ręczne (remontowe) wszystkich obwodów bez udziału sterownika - przełącznikami zamontowanymi bezpośrednio w rozdzielnicy.

Instalacja sterownicza będzie wykonana:

- oprzewodowaniem wewnętrznym między aparatami w rozdzielnicach,
- kablem komunikacyjnym (pomiędzy pulpitem operatorskim i modułami sterownika),
- przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V (obwody do przycisków w terenie).

6.7.4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Przewidziano wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego:

- ewakuacyjnego
- kierunkowego

Oświetlenie ewakuacyjne będzie wykonane z zastosowaniem inwerterów w wybranych oprawach świetlówkowych oświetlenia podstawowego (oznaczonych żółtym paskiem). Inwertery będą zasilane z własnych akumulatorów i będą sterowane przewodem pilotującym w trybie pracy awaryjnej, przez 2 godziny po zaniku napięcia.

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe będzie wykonane z zastosowaniem opraw ewakuacyjnych ze świetlówką 1x8 W, z własnym akumulatorem i z piktogramem, informującym o kierunkach ewakuacji - oprawy te będą rozmieszczone na trasach komunikacyjnych i będą przeznaczone do pracy tylko awaryjnej przez 2 godziny

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać średnie natężenie min. 1lx w osi drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie drogi, obejmującej nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić 0,5lx.

Oświetlenie drogi ewakuacji powinno załączyć się po czasie max. 5 sekund od zaniku napięcia. Olśnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie dzięki ograniczaniu światłości opraw w obrębie pola widzenia.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację wymaga się, aby były oświetlone strefy przestrzeni. Z wymagania tego wynika wskazanie umieszczania opraw oświetleniowych co najmniej 2m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,

- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

Obwody oświetlenia ewakuacyjnego, kierunkowego będą zasilane z rozdzielnicy piętrowej zgodnie ze schematem głównym.

Oprawy będą rozmieszczone na trasach komunikacyjnych. Rozmieszczenie opraw podano na planach oświetlenia wewnętrznego.

Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V prowadzona pod tynkiem oraz w strefach sufitów podwieszanych na korytkach kablowych.

6.7.5. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Przewidziano zasilanie gniazd wtyczkowych 230V:

- w pomieszczeniach biurowych:
  gniazdka ogólne 230V na stanowiskach pracy, montowane podtynkowo na wysokości 30cm od podłogi, koloru białego oraz w zestawach ZPK;
- gniazdka 230V porządkowe, na korytarzu, montowane na wys. 30 cm.
- w toaletach, gniazda 230V szczelne IP44 z klapka bryzgoszczelną do zasilania odbiorów ogólnych, montowane 140cm od podłogi; gniazda te będą zabezpieczane wyłącznikiem różnicowoprądowym.

W pomieszczeniach z komputerowymi stanowiskami pracy gniazda ogólne 230V przewiduje się montować w zestawach ZPK (zintegrowany punkt komputerowy) wraz z gniazdami komputerowymi 230V i gniazdami okablowania strukturalnego. Gniazda okablowania strukturalnego zostały ujęte w tomie III niniejszego opracowania.

Cała instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V, prowadzona na korytkach kablowych i w rurkach osłonowych z PCV, bądź w części biurowej pod tynkiem, oraz w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi.

W pomieszczeniach sanitarnych, przewiduje się zamontowanie osprzętu szczelnego.

6.7.6. Instalacja gniazd 230V komputerowych.

Na komputerowych stanowiskach pracy przewidziano zainstalowanie gniazd wtyczkowych do zasilania komputerów. Gniazda te będą zasilane z tablic piętrowych komputerowych (TK) posadowionych na poszczególnych kondygnacjach.

Przewidziano zasilanie gniazd komputerowych 230V:

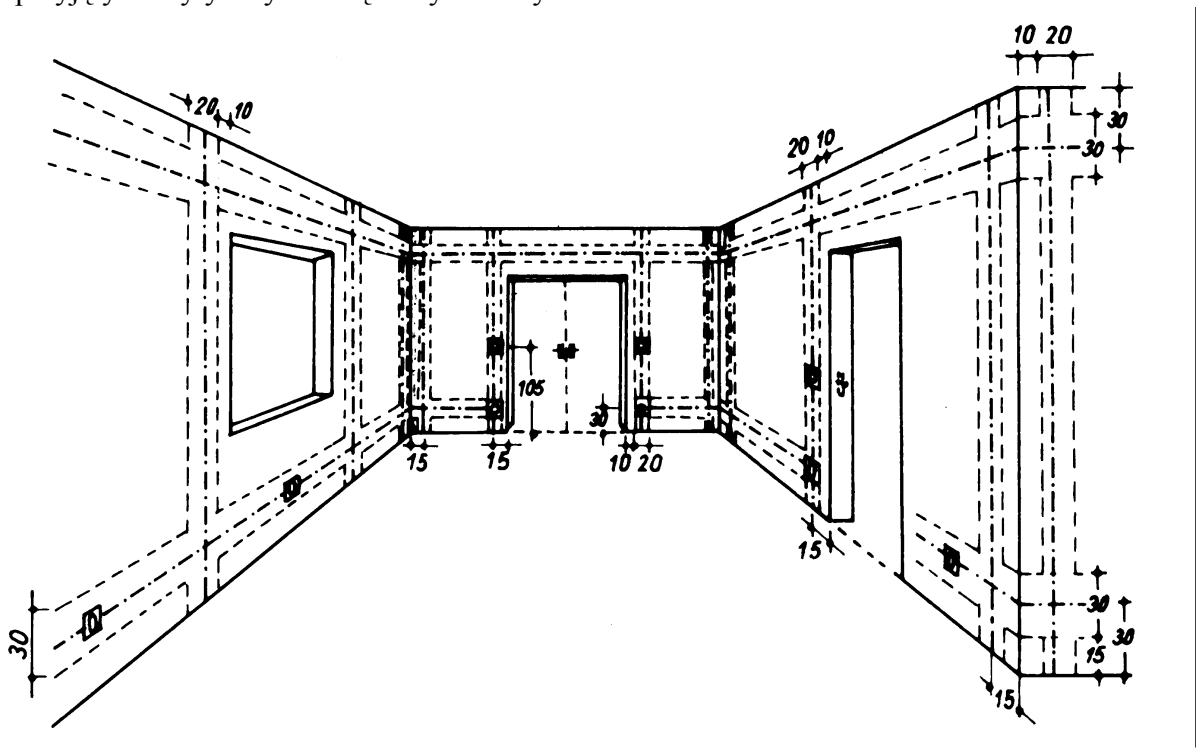
- w pomieszczeniach biurowych:
  gniazdka komputerowe 230V na stanowiskach pracy, montowane podtynkowo w zestawach ZPK wraz z gniazdami ogólnymi 230V i gniazdami okablowania strukturalnego, 30cm od podłogi, gniazda koloru czerwonego lub białe z napisem data i z blokadą;

Instalacja zasilania gniazd komputerowych będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V, prowadzona na korytkach kablowych i w rurkach osłonowych z PCV, w części pomieszczeń pod tynkiem.

Cała instalacja będzie wykonana przewodami typu YDY z izolacją na napięcie 750V

6.7.7. Instalacje podtynkowe.

Przewody instalacyjne układać należy pod tynkiem. Prowadzić je należy zgodnie z ogólnie przyjętymi wytycznymi załączonymi na rysunku nr 1.



(wymiary na rysunku podane są w cm.)

Rys. 1. Zalecane strefy układania przewodów w pomieszczeniach

6.7.8. Sieci zewnętrzne

Dla potrzeb zewnętrznych urządzeń instalowanych w terenie przewiduje się wykonanie obwodów wyprowadzonych na teren zewnętrzny budynku. Z rozdzielnicy RG zaprojektowano obwody zasilania przepompowni kanalizacyjnej oraz zasilanie szlabanu wg planu E2/1.

Całość robót kablowych należy wykonać zgodnie z normą PN-78/E-05125 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe".

Projektowane linie kablowe układać należy w ziemi na głębokości 70cm. Przejście kabli przez ulicę oraz skrzyżowanie z innymi liniami kablowymi i urządzeniami podziemnymi układać należy w rurkach osłonowych NPCV ϕ110.

Skrzyżowanie projektowanego kabla 0,4kV z kablami istniejącymi 0,4kV układać w rurkach NPCV ϕ110 zachowując przepisowe odległości podane w tabeli nr 1 normy PN-76/E-05125:

pionowe przy skrzyżowaniach – 50cm.

poziome przy zbliżeniu – 25cm do 50cm.

Odległości kabla układanego w ziemi od innych urządzeń podziemnych zachowywać zgodnie z tabelą nr 2 normy PN-78/E-05125.
Kabel w rurce osłonowej układać należy w ziemi na podsypce z piasku grubości 10cm zasypując go warstwami piasku. Trasa kabla powinna być na całej długości oraz szerokości oznaczone folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim, o grubości, co najmniej 0,5mm.
Trasy linii kablowych pokazano na rysunku nr 417-DP-SE-01-A.

6.7.9. Korytka i drabinki kablowe

Korytka kablowe należy wykonać z cynkowanej na gorąco blachy stalowej o grubości co najmniej 1 mm. Zaprojektowano korytka kablowe siatkowe z krawędziami bocznymi o wysokości co najmniej 60 mm.
Do oddzielania kabli niskiego napięcia i kabli sygnału pomiarowego należy zastosować ścianki działowe lub prowadzenie instalacji na osobnych korytkach.
Zgięcia, teowniki, połączenia, zwężki, itd. powinny być produktami tego samego typu i producenta co korytka i dostosowane do zmian kierunków lub przekrojów trasy.
Elementy stosowane na zgięciach powinny być wystarczająco szerokie, aby swobodnie pomieścić kable przy wymaganym promieniu zgięcia.

Przy układaniu korytek należy zwrócić uwagę na dokładność ich montażu, tak aby na całej długości zachowana była metaliczna ciągłość połączeń. W przypadku piętrowego prowadzenia drabin, poszczególne poziomy łączyć ze sobą należy przewodami wyrównawczymi co ok. 3m.

6.8. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZASILANIA WENTYLACJI.

Niniejszy projekt opracowano w zakresie instalacji elektrycznych siły i automatyki dla urządzeń wentylacji i klimatyzacji, ujętych w projektach technologicznych sporządzonych przez projektantów branżowych firmy GEL.

Rozwiązania techniczne instalacji elektrycznych dostosowano do typów urządzeń przyjętych w projektach technologicznych. W przypadku zakupu innych urządzeń może wystąpić konieczność dokonania zmian w projekcie elektrycznym.
Cały system sterowania wentylacją będzie umożliwiał centralne sterowanie systemem z układu automatyki budynku BMS.

6.8.1. Instalacja siły

Większość silników wentylatorów i urządzeń wentylacji i klimatyzacji będzie zasilana promieniowo z rozdzielnicy RW. Silniki będą zabezpieczone od zwarć wyzwalaczami elektromagnetycznymi wyłączników zwarciowych. Zabezpieczenie od przeciążeń wykonane będzie, zależnie od typu silnika, albo wyzwalaczami termicznymi wyłączników zwarciowych, albo zamontowanymi w uzwojeniach silnika czujnikami termicznymi z wyjściem stykowym. Sposób zabezpieczenia może ulec zmianie w przypadku dostarczenia silnika innego typu niż przewidziano w projekcie wentylacji.

Część silników wentylatorów będzie przyłączona do obwodów oświetleniowych pomieszczeń – zgodnie z wytycznymi projektu wentylacji (obwody oświetleniowe zostały ujęte na rys. E2/71÷E2/74. Wentylatory te będą załączane czujką ruchu zamontowaną w pomieszczeniu. Silniki trudnodostępne (wentylatory dachowe) będą wyposażone w wyłączniki serwisowe zamontowane przy silnikach i umożliwiające odłączenie od silnika wszystkich obwodów podczas napraw i remontów.

Instalacja będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V. Ciągi przewodów będą układane na korytkach kablowych mocowanych do konstrukcji stalowych dachu i ścian. Wykonanie instalacji szczelne w stopniu ochrony IP54.
Ochronę od porażeń zaprojektowano przy pomocy szybkiego wyłączenia w układzie TN-S.

6.8.1. Instalacja automatyki

Dla systemu automatyki przewidziano system sterowników programowalnych PLC umieszczonych w rozdzielnicy RW. Sterowniki te będą komunikowały się przy pomocy łącza komunikacyjnego typu Lon Works TP-FT10.

Dla silników, przewidzianych w projekcie wentylacji do pracy w automatyce, podstawowym systemem sterowania będzie sterowanie automatyczne poprzez sterowniki programowalne PLC.

Sygnały sterownicze doprowadzone będą ze sterowników do cewek styczników za pośrednictwem przekaźników pomocniczych. Ze styczników przekazywane będą do sterowników sygnały zwrotne, potwierdzające załączenie silnika.
Do sterowników doprowadzone będą również sygnały wejściowe z czujników temperatury powietrza oraz czujników ciśnienia. Sygnały te będą przetworzone w sterownikach realizując funkcje regulatorów P – I, w procesie sterowania siłownikami zaworów regulacyjnych, zgodnie z wytycznymi projektu wentylacji.

Niezależnie od sterowania automatycznego będzie możliwe sterowanie ręczne, przy pomocy przycisków zamontowanych na drzwiach rozdzielnic oraz w terenie poprzez czujniki ruchu lub przyciski
Instalacja automatyki wykonana będzie przewodami kabelkowymi typu YDY z izolacją na napięcie 750V oraz przewodami komunikacyjnymi (skrętka pojedyncza), zgodnie z DTR aparatów automatyki.

Elementy układu automatyki dobrano w sposób umożliwiający podłączenie systemu sterowniczego układu wentylacji do centralnego systemu zarządzania budynkiem BMS.

6.9. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WĘZŁA CIEPLNEGO.

Dla potrzeb instalacji węzła cieplnego zaprojektowano rozdzielnicę RWC. Zasilanie rozdzielnicy RWC przewiduje się z rozdzielnicy głównej n.n. RG, kablem o przekroju wg. schematu rozdzielnicy RG (rys. E2/11). Rozdzielnicę zaprojektowano jako szafkową, naścienną, w obudowie stalowej o stopniu ochrony IP54. Rozdzielnicę zainstalować na ścianie na wys. 1m nad posadzką. Rozdzielnica RWC wyposażona zostanie w aparaty zabezpieczające i łączniki manewrowe samoczynne i ręczne. Rozłącznik główny będzie wyposażony w cewkę wybijakową, do której należy podłączyć przycisk wyłączenia awaryjnego. Przycisk ten należy zamontować przed wejściem do pom. węzła cieplnego.

Sterowanie pomp odbywać się będzie automatycznie – sygnały sterownicze do przetworników przy pompach będą doprowadzone z regulatora.

Oświetlenie zaprojektowano oprawami świetlówkowymi przemysłowymi w wykonaniu szczelnym (IP 65).

Zaprojektowano obwód gniazd wtyczkowych
400VAC
230VAC
24VAC
Instalacja zasilana będzie z rozdzielnicy kotłowni RWC i wykonana będzie przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi z izolacją na napięcie 750V.

W zakres opracowania nie wchodzą instalacje automatyki, elementy regulacyjne i pomiarowe, które będą dostarczane razem z urządzeniami technologicznymi kotłowni.

6.10. INSTALACJA ODGROMOWA.

6.10.1. Uziom

Jako element uziomowy instalacji odgromowej zostanie wykorzystany system uziomów fundamentowych, złożony z prętów zbrojeniowych płyty fundamentowej i stóp fundamentowych. Na etapie projektu fundamentów należy ułożyć płaskownik Fe/Zn 30x4mm wzdłuż stalowego zbrojenia ławy fundamentowej łączącego pręty zbrojeniowe, zapewniając w ten sposób galwaniczną ciągłość połączeń uziomu. Górną warstwę prętów zbrojeniowych i płaskownika Fe/Zn 30x4mm połączyć należy z płaskownikami Fe/Zn 20x5mm, które zostaną ułożone w konstrukcji żelbetowej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian, i wyprowadzone na dach spełniając rolę głównych przewodów odprowadzających.

6.10.2. Przewody odprowadzające

Jako główne przewody odprowadzające instalacji odgromowej zaprojektowano taśmy stalowe Fe/Zn 20x5 mm prowadzone w konstrukcji żelbetowej słupów i ścian nośnych budynku.
W części dachowej obiektu przewody odprowadzające, w sposób metaliczny i nierozłączny należy powiązać ze zwodami poziomymi.
Przy przeprowadzaniu przewodów odprowadzających przez poszczególne warstwy poszycia dachowego należy zapewnić szczelność wykonania tych przejść.
Przed przystąpieniem do powyższych prac należy szczegóły uzgodnić z wykonawcą poszycia dachowego (wykonawca instalacji odgromowej powinien uzyskać uzgodnienie w formie pisemnej).

6.10.3. Zwody poziome niskie

W celu ochrony odgromowej obiektu przewiduje się wykonanie siatki sztucznych zwodów poziomych nieizolowanych instalowanych na dachu. Zwody te wykonać należy prętem stalowym ϕ 8mm.

Zwody poziome wykonać z wykorzystaniem betonowych bloczków podtrzymujących zwody. Bloczki instalowane będą na trasie zwodu co około 1,0 ÷ 1,5m.
Podłączenie zwodu poziomego z taśmą łączącą zwód ze zbrojeniem słupów i ścian nośnych wykonać w postaci zacisku krzyżowego.
Wszystkie zwody poziome niskie na dachu dochodzące do attyk połączyć z blachą stalową obróbki blacharskiej attyk. Blachy attyki muszą być połączone ze sobą w sposób zapewniający galwaniczną ciągłość połączeń.

6.10.4. Podłączenia urządzeń instalowanych na dachu z instalacja odgromową

Na dachu przewiduje się montaż aluminiowego masztu antenowego. Konstrukcja masztu i jego wysokość 8m stanowi element instalacji odgromowej, której strefa ochronna obejmuje część urządzeń znajdujących się na dachu.

W celu zapewnienia pełnej ochrony odgromowej obiektu wszystkie pozostałe urządzenia instalowane na dachu tj. urządzenia wentylacyjne, klapy oddymiające, jednostki zewnętrzne klimatyzatorów chronione będą dzięki zainstalowaniu zwodów pionowych. Zwody te w postaci pręta stalowego ϕ8mm o odpowiedniej wysokości należy instalować na uchwytach izolacyjnych dystansowych dł 0,75m montowanych do konstrukcji urządzeń.

Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów instalowane na dachu będą chronione masztem systemowym o odpowiedniej wysokości instalowanym w betonowych stopach wsporczych ustawianych przy urządzeniu.

Zwody pionowe należy podłączyć do zwodów poziomych niskich prętem ϕ 8mm.
Dodatkowo do instalacji odgromowej należy podłączyć blachy obróbki blacharskiej dachu, klap dymowych, świetlików, włazów dachowych itp. oraz wszelkie konstrukcje stalowe (ramy wentylatorów i central, drabinki, itp.).

6.10.5. Ochrona masztu antenowego

Maszt antenowy na dachu należy przyłączyć do zwodów poziomych na dachu. Powinien być użyty koncentryczny kabel antenowy. Kabel antenowy powinien wchodzić do budynku przez wspólne wejście dla wszystkich instalacji lub blisko głównej szyny wyrównawczej. Przewodząca powłoka kabla antenowego powinna być połączona z tą szyną. Aby zredukować przepięcie, na aparacie powinno się zainstalować SPD.

6.11. INSTALACJE OCHRONY OD PORAŻEŃ, WYRÓWNAWCZA.

Sieć elektryczna odbiorcza w budynku pracować będzie w układzie TNS z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie.
Przewody neutralne N i ochronne PE połączone będą tylko w rozdzielnicy głównej nn.
Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego, należy przyłączyć je do szyn ochronnych PE poszczególnych rozdzielnic i tablic zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączanie.
Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

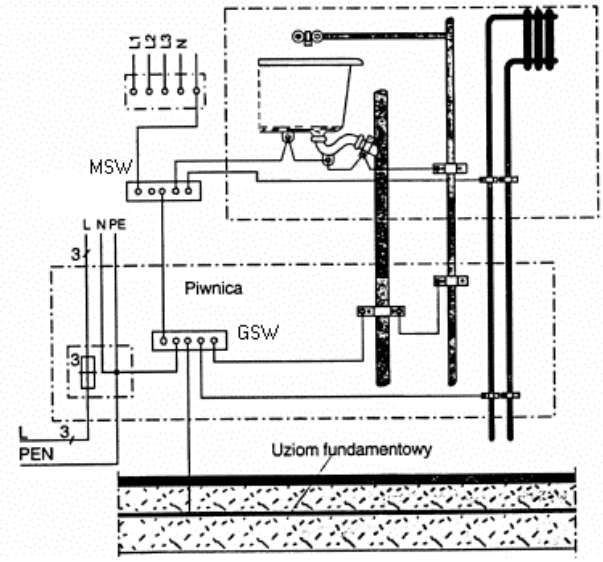
- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi),
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć uziemień wyrównawczych.

Dodatkowo w celu wyrównania potencjałów na obudowach aparatów i sprzętu elektrycznego zainstalowanych w całym budynku przewiduje się zainstalowanie głównej szyny wyrównawczej (GSW) i sieci lokalnych szyn połączonych między sobą i podłączonych do uziomu instalacji piorunochronnej.

W pomieszczeniu rozdzielnicy głównej RG budynku, przewidziane zostało ułożenie głównej szyny wyrównawczej, w postaci ocynkowanej, stalowej taśmy o przekroju 20x5mm, pomalowanej w kolorach żółtym i zielonym.

Do głównej szyny wyrównawczej (GSW) należy przyłączyć wszystkie przewodzące instalacje wprowadzane do budynku, przewody uziemiające, przewód ochronny rozdzielnicy głównej, wszystkie metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrznych instalacji wody zimnej, wody gorącej, kanalizacji, centralnego ogrzewania, a także metalowe elementy konstrukcyjne budynku, w tym także zbrojenie konstrukcji żelbetowych (pokazano na rys E2/65).

Ponadto w pomieszczeniach z brodzikiem przewidziano miejscowe połączenie wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne (należy zamontować obok wanny, na wysokości 30cm od podłogi, puszkę montażową, podtynkową z przewodem LY4mm^2, który należy przyłączyć do miejscowej szyny wyrównawczej instalowanej na każdej kondygnacji budynku w strefie sufitu podwieszonego na korytarzu.
Decyzje dotyczące szczegółowego rozwiązania zostaną podjęte w trybie nadzoru autorskiego.
Do szyn wyrównawczych podłączyć należy wszystkie części bierne urządzeń elektrycznych oraz metalowe części obce, metalowe elementy konstrukcyjne budynku. Miejscową szynę wyrównawczą, należy następnie połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku
Wszystkie metalowe nośniki ciągów kablowych metalicznie łączyć należy na końcach z szyną wyrównawczą, bądź w rozdzielnicach elektrycznych z szyną PE.



Przykładowe wykonanie połączeń wyrównawczych

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciw porażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE, uziemiające E oraz wyrównawcze CC powinny być oznaczone kolorami zielono-żółtymi.

Główne połączenia wykonywać przewodami LY 25 mm^2 i LY 16 mm^2 , a dalsze LY 4 mm^2.

7. BILANS MOCY

Bilans mocy elektrycznej obwodów ogólnych

	Moc zainst.3faz. [kW]	kj	Moc obliczeniowa [kW]
razem	**168,0**	**0,63**	**106,5**
Kondygnacja piwnicy			
TP-1	**26,5**	**0,62**	**16,4**
gniazda	21,7	0,60	13,0
oswietlenie ogólne	4,8	0,70	3,4
Kondygnacja parteru			
TP0	**40,0**	**0,62**	**24,7**
gniazda	35,0	0,60	21,0
oswietlenie ogólne	4,5	0,70	3,2
oswietlenie zewn.	0,5	1,00	0,5
Kondygnacja 1 piętra			
TP1	**42,0**	**0,61**	**25,7**
gniazda	37,5	0,60	22,5
oswietlenie ogólne	4,5	0,70	3,2
Kondygnacja 2 piętra			
TP2	**43,0**	**0,60**	**25,9**
gniazda	34,3	0,60	20,6
ośw. zewnętrzne	2,8	0,40	1,1
oswietlenie ogólne	6,0	0,70	4,2
Pozostałe z RG	**3,0**	**1,00**	**3,0**
przepompownia	3,0	1,00	3,0
Rozdzielnica wentylacji RW	**8,5**	**0,71**	**6,0**
Rozdzielnica węzła RWC	**5,0**	**1,00**	**5,0**

Bilans mocy elektrycznej obwodów gwarantowanych

	Moc zainst.3faz. [kW]	kj	Moc obliczeniowa [kW]
razem	**81,0**	**0,68**	**55,0**
UPS	**61,0**	**0,60**	**36,6**
Kondygnacja piwnicy			
TG-1	**3,0**	**0,90**	**2,7**
ośw. ogólne	3,0	0,90	2,7
Kondygnacja parteru			
TG0	**5,2**	**0,90**	**4,7**
ośw. ogólne	4,0	0,90	3,6
inne	1,2	0,90	1,1
Kondygnacja 1 piętra			
TG1	**4,8**	**0,90**	**4,3**
ośw. ogólne	4,8	0,90	4,3
Kondygnacja 2 piętra			
TG2	**2,9**	**0,90**	**2,6**
ośw. ogólne	2,3	0,90	2,1
inne	0,6	0,90	0,5
Pozostałe z RG	**4,1**	**1,00**	**4,1**
siłownia telekomunikacyjna	4,1	1,00	4,1

Bilans mocy elektrycznej obwodów z UPSu z rozdzielnicy RUPS

	Moc zainst.3faz. [kW]	kj	Moc obliczeniowa [kW]
razem	**61,0**	**0,60**	**36,6**
Kondygnacja piwnicy			
serwerownia	**3,0**	**0,60**	**1,8**
Kondygnacja parteru			
TK0	**19,2**	0,60	**11,5**
gniazda komputerowe	19,2	0,60	11,5
Kondygnacja 1 piętra			
TK1	**20,0**	0,60	**12,0**
gniazda komputerowe	20,0	0,60	12,0
Kondygnacja 2 piętra			
TK2	**18,8**	0,60	**11,3**
gniazda komputerowe	18,8	0,60	11,3

8. OBLICZENIA TECHNICZNE

8.1. OBLICZENIA DLA OBWODU ZASILANIA PODSTAWOWEGO.

PARAMETRY OBWODU ZWARCIOWEGO

System elektroenergetyczny	Ω	mΩ
Xkq	0,000692	0,69
Rkq	0,000069	0,07
	Ω	mΩ
Transformator		
Xkt	0,009820	9,82
Rkt	0,010160	10,16
	Ω	mΩ
Kabel K1		
Xk1	0,005775	5,78
Rk1	0,008621	8,62
	Ω	mΩ
Kabel K2		
Xk2	0,001155	1,16
Rk2	0,001724	1,72
	Ω	mΩ
Kabel K3		
Xk3	0,000000	0,00
Rk3	0,000000	0,00
	Ω	mΩ
Xk	0,017442	17,44
Rk	0,020574	20,57
Zk	0,026973	26,97
R/X	1,179557	1,18
stała e	2,718282	2,72
κ	1,048471	1,05

DANE:	wartości	jednostki
cmax	1	-
Skq"	230	MVA
U2T	0,4	kV
Xkt	9,82	mΩ
Rkt	10,16	mΩ
równolegle	1	-
x'k1	0,077	mΩ/m
l1	75	m
γ	58	(mΩ*m)^-1
s	150	mm2
równolegle	1	-
x'k2	0,077	mΩ/m
l2	15	m
γ	58	(mΩ*m)^-1
s	150	mm2
równolegle	0	-
x'k3	0	mΩ/m
l2	0	m
γ	58	(mΩ*m)^-1
s	120	mm2

PRĄDY ZWARCIOWE

Prąd zwarciowy początkowy

	A	kA
Ikq"	**8562,03**	**8,56**

Prąd zwarciowy udarowy

	A	kA
ip	**12695,45**	**12,70**

Prąd zwarciowy wyłączeniowy

Rodzaj aparatu		**1**	1=bezpiecznik	0=wyłącznik	**T**	0,0027	s
	A	**kA**			**tmin**	1	s
Ib bezp	**8562,03**	**8,56**			**tmin>1,5T**	tak	
Ib asym	**0,00**	**0,00**			**iDC**	0,00	A
Ib wył	**0,00**	**0,00**					

Prąd zwarciowy zastępczy cieplny

	A	kA					
					I2t	302000	A2s
Ith	**10912,47**	**10,91**			**Tk**	0,00412	s
					m	0,624399	-

Prąd zwarciowy zastępczy cieplny 1-sekundowy Ith1

	A	kA
Ith1	**700,41**	**0,70**

DOBOR PRZEKŁADNIKOW

Przekładniki prądowe

Iobl	**232,80**	**A**	**Pobl [kW]**	150	**Sobl**	161,29	kVA
			cos fi	0,93	**Un**	0,4	kV
1,2*I1n	**>**	232,80					
240	**>**	232,80			**I1n [A]**	200	
					I2n [A]	5	
0,25Sn	**≤**	**I2n^2*Rl+Snli**			**Sn [VA]**	7,5	
Rlmin	**≥**	-0,11	Ω		**Snl1 [VA]**	1,5	
lmin	**=**	**-7,61**	m		**Snl1 [VA]**	1,5	
Rlmax	**=**	0,30	Ω		**Snl1 [VA]**	1,5	
lmax	**=**	**21,75**	m		**Klasa**	0,5	
					FS	5	
					Ith1	60xIpn	
					γ	58	(mΩ*m)^-1
					s	2,5	mm2

Długość przewodów od przekladników do listwy zaciskowej na tablicy licznikowej powinna być

nie mniejsza niż:	**-7,61**	m
nie większa niż:	**21,75**	m

Dobrano przekładnik:

Producent	ABB Zwar SA
Typ	IMSa

Dane znamionowe:

	I1n [A]	**200**	**A**
	I2n [A]	**5**	**A**
	Sn [VA]	**7,5**	**VA**
	klasa	**1,00**	
	FS	**5,00**	
	Ith1	**60xIpn**	

8.2. OBLICZENIA DLA OBWODU ZASILANIA REZERWOWEGO.

PARAMETRY OBWODU ZWARCIOWEGO						
System elektroenergetyczny						
	Ω	**mΩ**		**DANE:**	**wartości**	**jednostki**
Xkq	0,000692	0,69		**cmax**	1	-
Rkq	0,000069	0,07		**Skq"**	230	MVA
				U2T	0,4	kV
	Ω	**mΩ**				
Transformator						
Xkt	0,009820	9,82		**Xkt**	9,82	mΩ
Rkt	0,010160	10,16		**Rkt**	10,16	mΩ
	Ω	**mΩ**				
Kabel K1						
Xk1	0,005775	5,78		**równolegle**	1	-
Rk1	0,008621	8,62		**x'k1**	0,077	mΩ/m
				l1	75	m
				γ	58	(mΩ*m)^-1
				s	150	mm2
	Ω	**mΩ**				
Kabel K2						
Xk2	0,001155	1,16		**równolegle**	1	-
Rk2	0,001724	1,72		**x'k2**	0,077	mΩ/m
				l2	15	m
				γ	58	(mΩ*m)^-1
				s	150	mm2
	Ω	**mΩ**				
Kabel K3						
Xk3	0,000000	0,00		**równolegle**	0	-
Rk3	0,000000	0,00		**x'k3**	0	mΩ/m
				l2	0	m
				γ	58	(mΩ*m)^-1
	Ω	**mΩ**		**s**	120	mm2
Xk	0,017442	17,44				
Rk	0,020574	20,57				
Zk	0,026973	26,97				
R/X	1,179557	1,18				
stała e	2,718282	2,72				
κ	1,048471	1,05				

PRĄDY ZWARCIOWE

Prąd zwarciowy początkowy

	A	kA
Ikq"	**8562,03**	**8,56**

Prąd zwarciowy udarowy

	A	kA
ip	**12695,45**	**12,70**

Prąd zwarciowy wyłączeniowy

Rodzaj aparatu		**1**	1=bezpiecznik	0=wyłącznik	**T**	0,0027	s
	A	**kA**			**tmin**	1	s
Ib bezp	**8562,03**	**8,56**			**tmin>1,5T**	tak	
Ib asym	**0,00**	**0,00**			**iDC**	0,00	A
Ib wył	**0,00**	**0,00**					

Prąd zwarciowy zastępczy cieplny

	A	kA					
					I2t	104000	A2s
Ith	**12808,05**	**12,81**			**Tk**	0,001419	s
					m	1,237756	-

Prąd zwarciowy zastępczy cieplny 1-sekundowy Ith1

	A	kA
Ith1	**482,42**	**0,48**

DOBOR PRZEKŁADNIKOW

Przekładniki prądowe

Iobl	**93,12**	**A**	**Pobl [kW]**	60	**Sobl**	64,52	kVA
			cos fi	0,93	**Un**	0,4	kV
1,2*I1n	**>**	93,12					
120	**>**	93,12			**I1n [A]**	100	
					I2n [A]	5	
0,25Sn	**≤**	**I2n^2*Rl+Snli**			**Sn [VA]**	7,5	
Rlmin	**≥**	-0,11	Ω		**Snl1 [VA]**	1,5	
lmin	**=**	**-7,61**	m		**Snl2 [VA]**	1,5	
Rlmax	**=**	0,30	Ω		**Snl3 [VA]**	1,5	
lmax	**=**	**21,75**	m		**Klasa**	0,5	
					FS	5	
					Ith1	60xIpn	
					γ	58	(mΩ*m)^-1
					s	2,5	mm2

Długość przewodów od przekladników do listwy zaciskowej na tablicy licznikowej powinna być

nie mniejsza niż:	**-7,61**	m	
nie większa niż:	**21,75**	m	

Dobrano przekładnik:

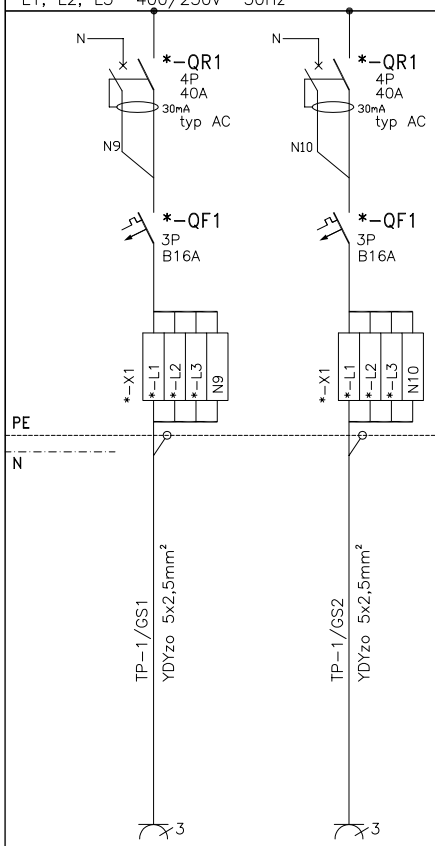
Producent	ABB Zwar SA
Typ	IMW

Dane znamionowe:

	I1n [A]	**100**	**A**
	I2n [A]	**5**	**A**
	Sn [VA]	**7,5**	**VA**
	klasa	**1,00**	
	FS	**5,00**	
	Ith1	**60xIpn**	

Symbol rozdzielnicy	TP−1

APARATY W TORZE GLOWNYM



* − grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP−1/GS1	TP−1/GS2	
MOC ZAINST. 3−FAZOWA [W]	2000	2000	
MOC ZAINSTALOWANA 1−FAZ. [W]			
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe 3−faz (pom. 0.06) PIWNICA	gniazda wtyczkowe 3−faz (pom. 0.06) PIWNICA	
GRUPA FUNKCJONALNA	GS1	GS2	

proj jack
(058) 5540002
www.proj−jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP−1 − SCHEMAT GŁÓWNY

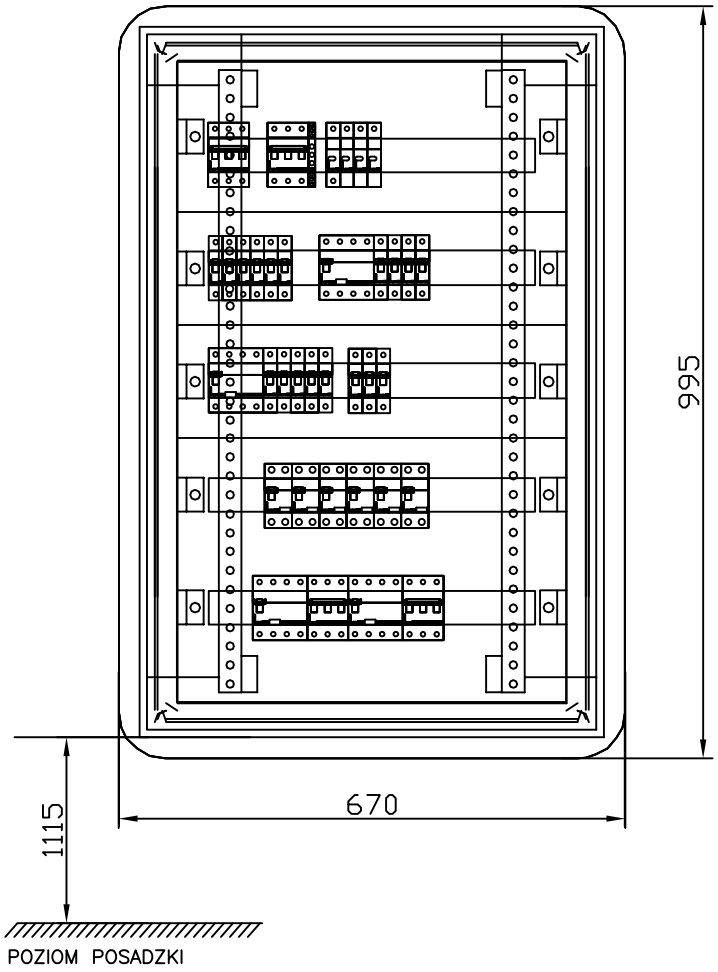
REV.	DATA

STRONA	STRON
4	4

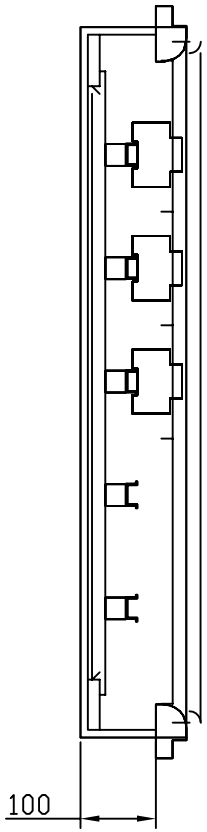
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/21

widok z przodu

TP-1



widok
z boku



UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 940x617x100)mm, 5–rzędowa na 120 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/21).

głębokość pod wnękę: 100mm

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP–1
– WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW

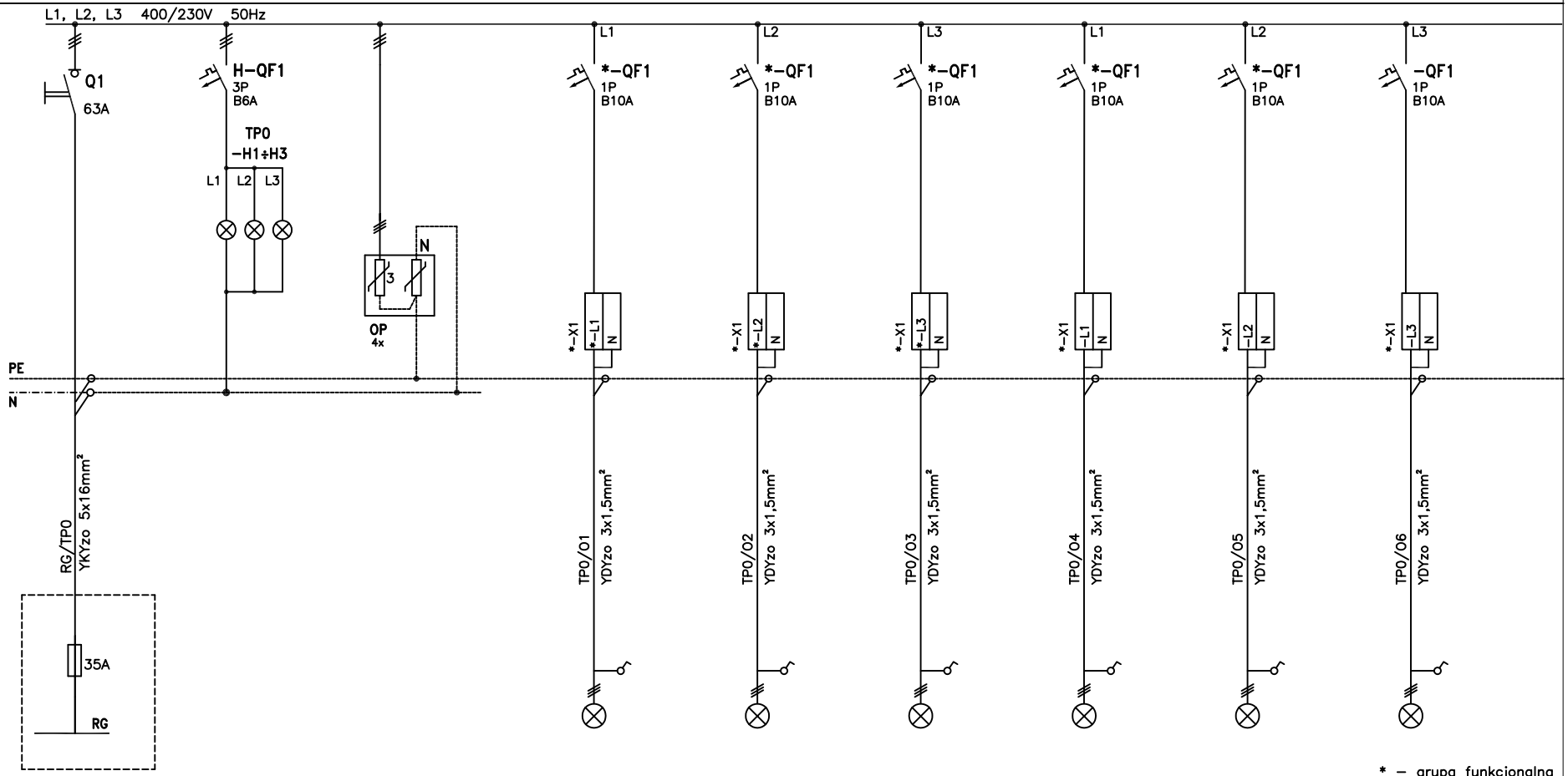
REV.	DATA

STRONA	STRON
1	1

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/22

Symbol rozdzielnicy	TP0

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/TP0			TP0/01	TP0/02	TP0/03	TP0/04	TP0/05	TP0/06	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	40kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]				1000	625	320	720	960	960	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA PODSTAWOWEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C	oświetlenie ogólne (pom. 1.1÷1.5) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.9 1.11÷1.13) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.34) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.14÷1.16) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.17÷1.19) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.28÷1.31) PARTER	
GRUPA FUNKCJONALNA				01	02	03	04	05	06	

Projjack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

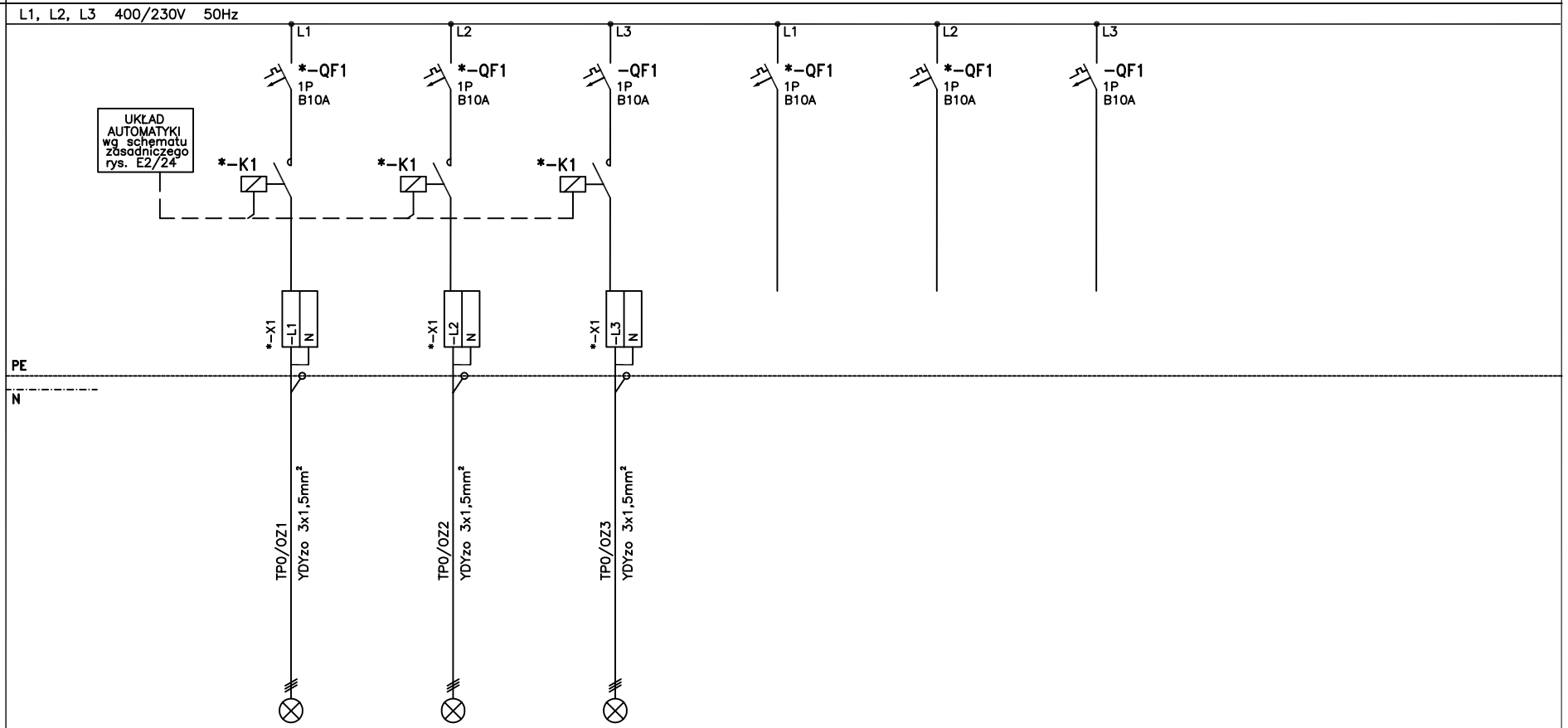
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	6

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/23

Symbol rozdzielnicy	TP0



APARATY W TORZE GLOWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU			TP0/OZ1	TP0/OZ2	TP0/OZ3				
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]			90	240	60				
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA			oświetlenie zewnętrzne (wejście frontowe) PARTER	oświetlenie zewnętrzne (wejście frontowe) PARTER	oświetlenie zewnętrzne (wejście do garazu) PARTER	REZERWA	REZERWA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA			OZ1	OZ2	OZ3				

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

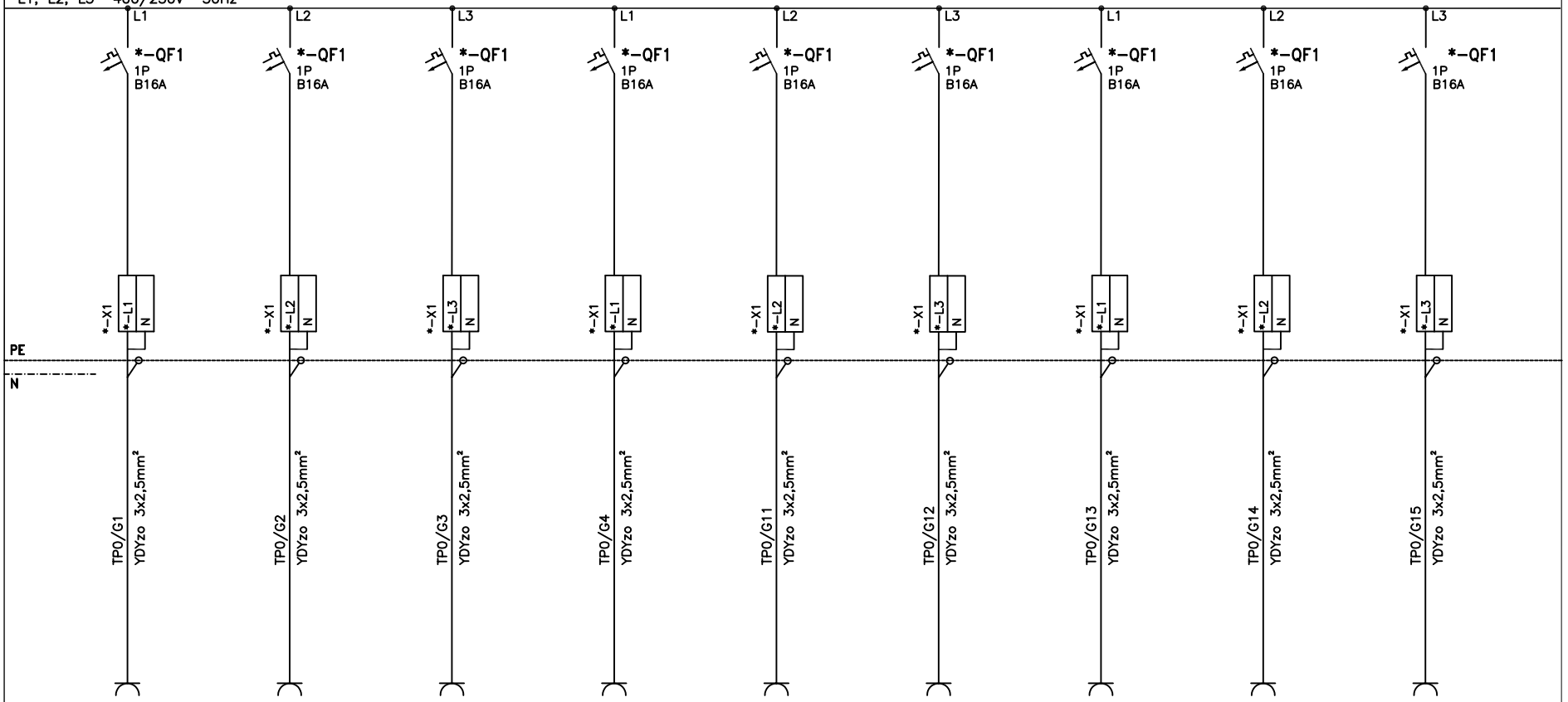
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
2	6
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/23

Symbol rozdzielnicy	TP0

L1, L2, L3 400/230V 50Hz



APARATY W TORZE GLOWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP0/G1	TP0/G2	TP0/G3	TP0/G4	TP0/G11	TP0/G12	TP0/G13	TP0/G14	TP0/G15
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]	1200	1600	1400	1800	1600	1200	1600	1000	2000
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 1.1÷0.4 1.6÷1.7) PARTER	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 1.22÷1.25 1.28÷1.31) PARTER	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 1.32÷1.33) PARTER	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 1.12÷1.19 1.22) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 1.1÷1.4) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 1.6÷1.7) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 1.28÷1.31) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 1.23÷1.25) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 1.22 1.16÷1.19) PARTER
GRUPA FUNKCJONALNA	G1	G2	G3	G4	G11	G12	G13	G14	G15

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

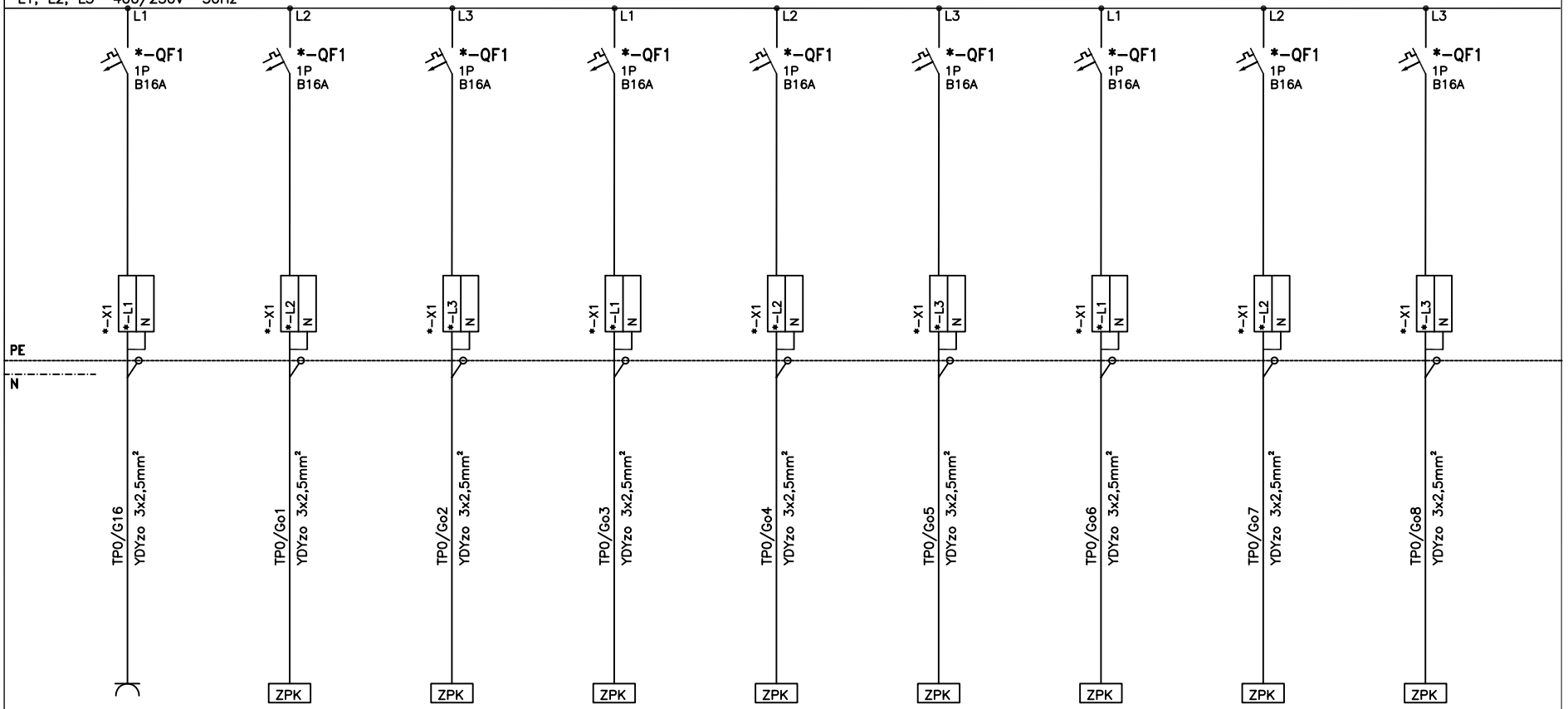
STRONA	STRON
3	6

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/23

Symbol rozdzielnicy	TP0

L1, L2, L3 400/230V 50Hz

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP0/G16	TP0/Go1	TP0/Go2	TP0/Go3	TP0/Go4	TP0/Go5	TP0/Go6	TP0/Go7	TP0/Go8
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]	1600	1200	900	600	1200	1200	1200	1200	1200
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 1.12÷1.15) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.1÷1.2) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.3÷1.4) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.4 1.6) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.6÷1.7) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.30÷1.31) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.28÷1.29) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.25) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.18 1.22) PARTER
GRUPA FUNKCJONALNA	G16	Go1	Go2	Go3	Go4	Go5	Go6	Go7	Go8

projjack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

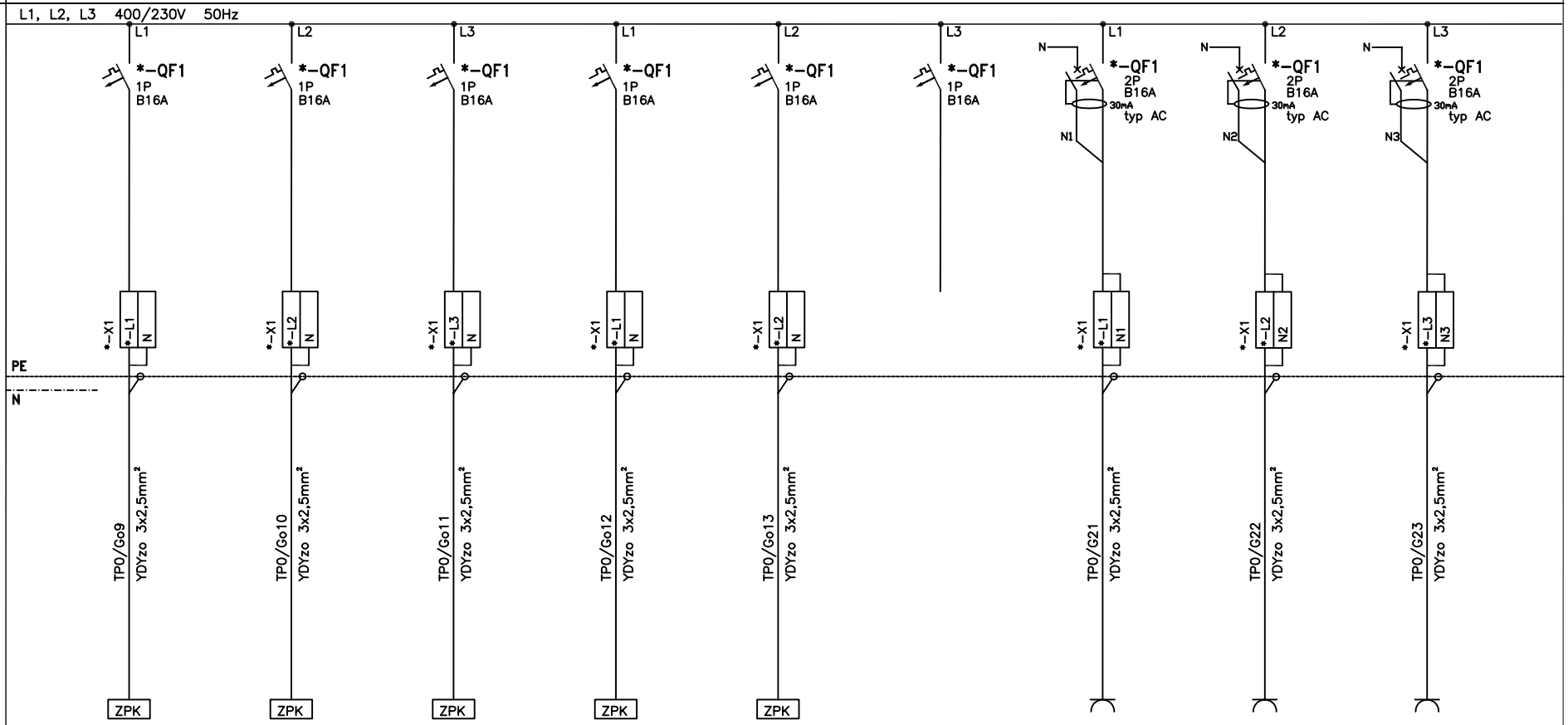
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0
– SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
4	6
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/23

Symbol rozdzielnicy	TP0



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP0/Go9	TP0/Go10	TP0/Go11	TP0/Go12	TP0/Go13		TP0/G21	TP0/G22	TP0/G23
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]	900	1200	1200	1200	1200		1000	600	700
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.17) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.16÷1.17) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.14÷1.15) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.12÷1.13) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 1.23) PARTER	REZERWA	gniazda wtyczkowe – czajnik (pom. 1.11) PARTER	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 1.11) PARTER	gniazda wtyczkowe – lodówka (pom. 1.11) PARTER
GRUPA FUNKCJONALNA	Go9	Go10	Go11	Go12	Go13		G21	G22	G23

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

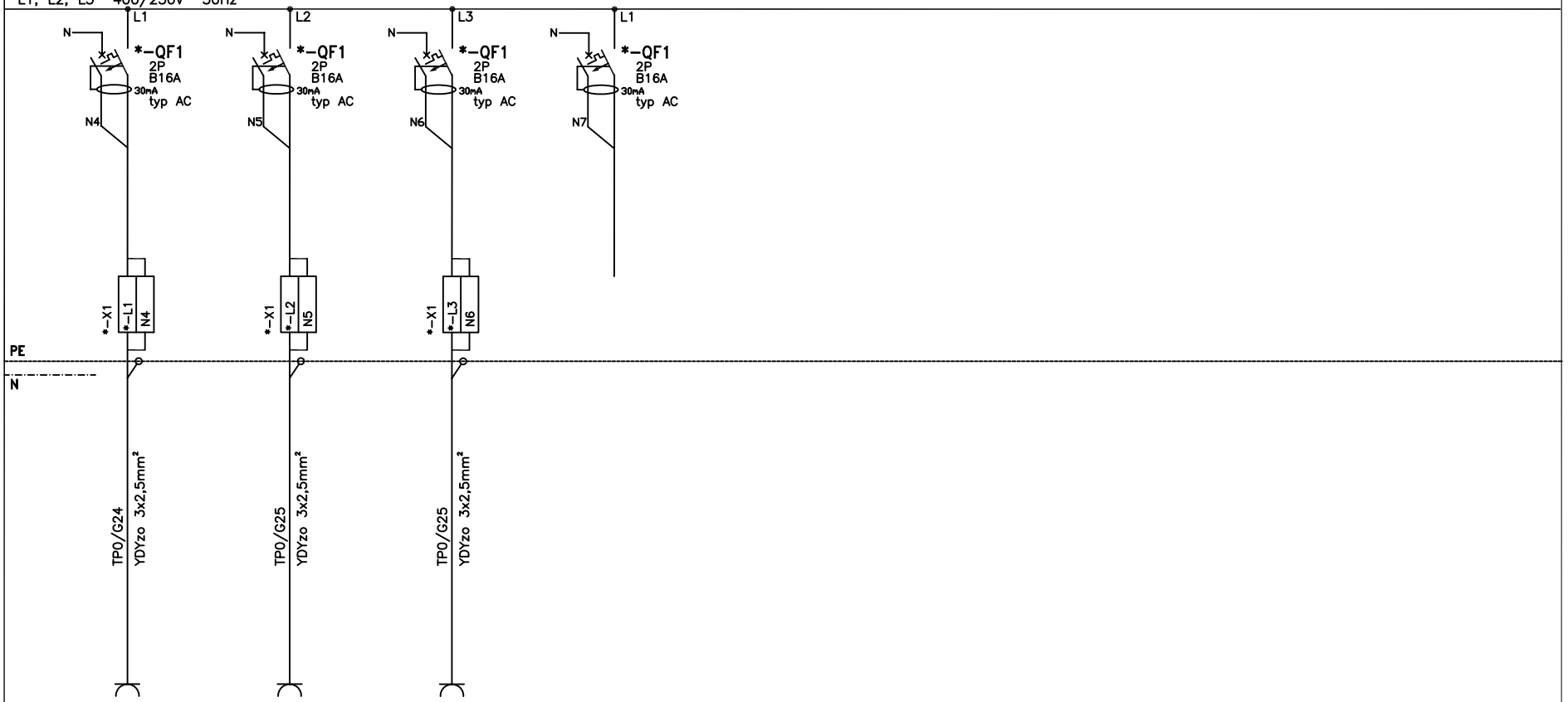
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
5	6
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/23

Symbol rozdzielnicy	TP0

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TP0/G24	TP0/G25	TP0/G26		
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]						
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]		1500	1500	600		
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		gniazda wtyczkowe przy umywalce (pom. 1.8 1.10 1.20) PARTER	gniazda wtyczkowe przy umywalce (pom. 1.26 1.27) PARTER	gniazda wtyczkowe w garazu (pom. 1.34) PARTER	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA		G24	G25	G26		

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

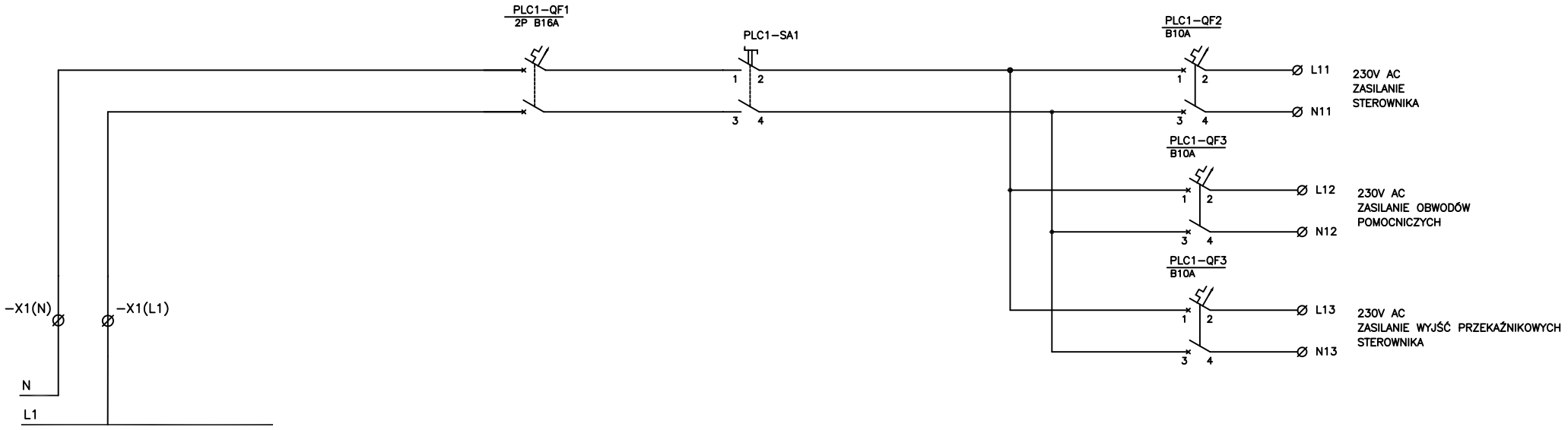
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
6	6

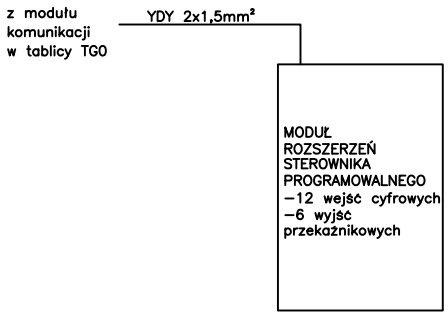
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/23

Symbol rozdzielnicy	TP0



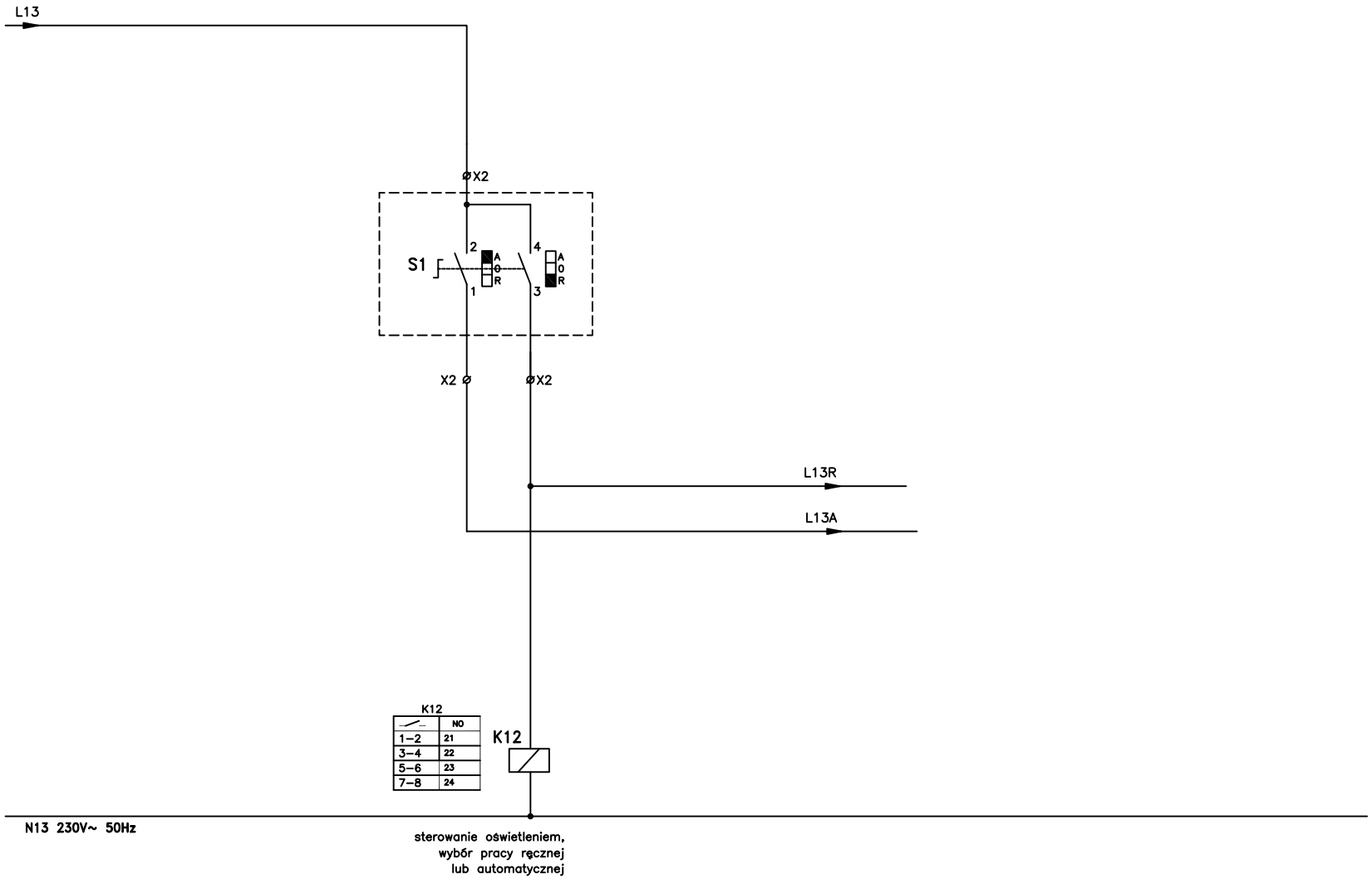
TABLICA TP0
0,4kV

ZASILANIE UKŁADU AUTOMATYKI TABLICY TP0



(058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 1	STRON 3
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – SCHEMAT ZASADNICZY	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/24
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy TP0



GRUPA FUNKCJONALNA

proj jack (058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 2	STRON 3
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – SCHEMAT ZASADNICZY	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/24
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

ARKUSZ 1
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1: 500

Obiekt: Gdańsk – LECLERC

Nr sekcji: 2524– 2c–4, 2d–3,4, 7a–2, 7b–1,2
Nr obrębu: 16, 17, 21

1. Uk?ad odniesienia "Kronsztadt 86" bis
2. Uk?ad wspó?rzędnych "Gdańsk 70"
3. Mapa w postaci numerycznej wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą łączoną (pomiar bezpośredni, digitalizacja).

Nr ks. rob.: 3/2/2006

Nr KERG : 3524–9555/2006

Mapa jest aktualna pod względem sytuacji, wysoko?ci, uzbrojenia podz. terenu i ewidencji gruntów – na dzień: 24.02.2006r.

Prace polowe: H.Szefer

Prace kameralne wykonano w ODGiK Gdańsk :

- aktualizację mapy przeprowadził(a): B.Komendecka
- wydruk mapy przygotowa?(a): B.Komendecka

Uwaga !

1. Nie wyklucza siê istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urz?dzeń podziemnych, które nie by?y zg?oszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach bran¿owych.

Kable telefoniczne Marynarki Wojennej:
Uzgodnienie nr: 224/2006 z dnia: 21.02.2006r.

Gdańsk, dnia 3.04.2006r.

W zakresie opracowania mapy wkreslono projektowane i uzgodnione w ZUDP w Gdańsku obiekty:
– proj. t. – uzg. nr 1-67/05
sekcja nr 3524-2-c-4

Gdańsk dn. 05.04.2006

WYKONAWCA ROBOTY

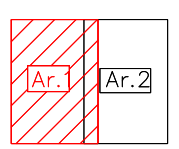
Urz?d Miejski w Gdańsku, Wydzia? Geodezji
Referat Zasobu Geodezyjnego
W OBSZARZE OZNACZONYM LINIĄ ..... DOKONANO AKTUALIZACJI TRE?CI MAPY ZASADNICZEJ. DOKUMENTY Z POMIARU UZUPEŁNIAJĄCEGO PRZYJĘTO DO ZASOBU POWIATOWEGO W DNIU 20.02.2006 ZAEWIDENCJONOWANO POD NR SW3524–3201/2006 .....
NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁU¯YĆ DO CELÓW PROJEKTOWYCH PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA BUDOWĘ PODLEGAJĄ WYTYCZENIU I INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ PRZEZ JEDNOSTKI UPRAWNIONEDO WYKONYWANIA PRAC GEODEZYJNYCH
GDAŃSK, ...

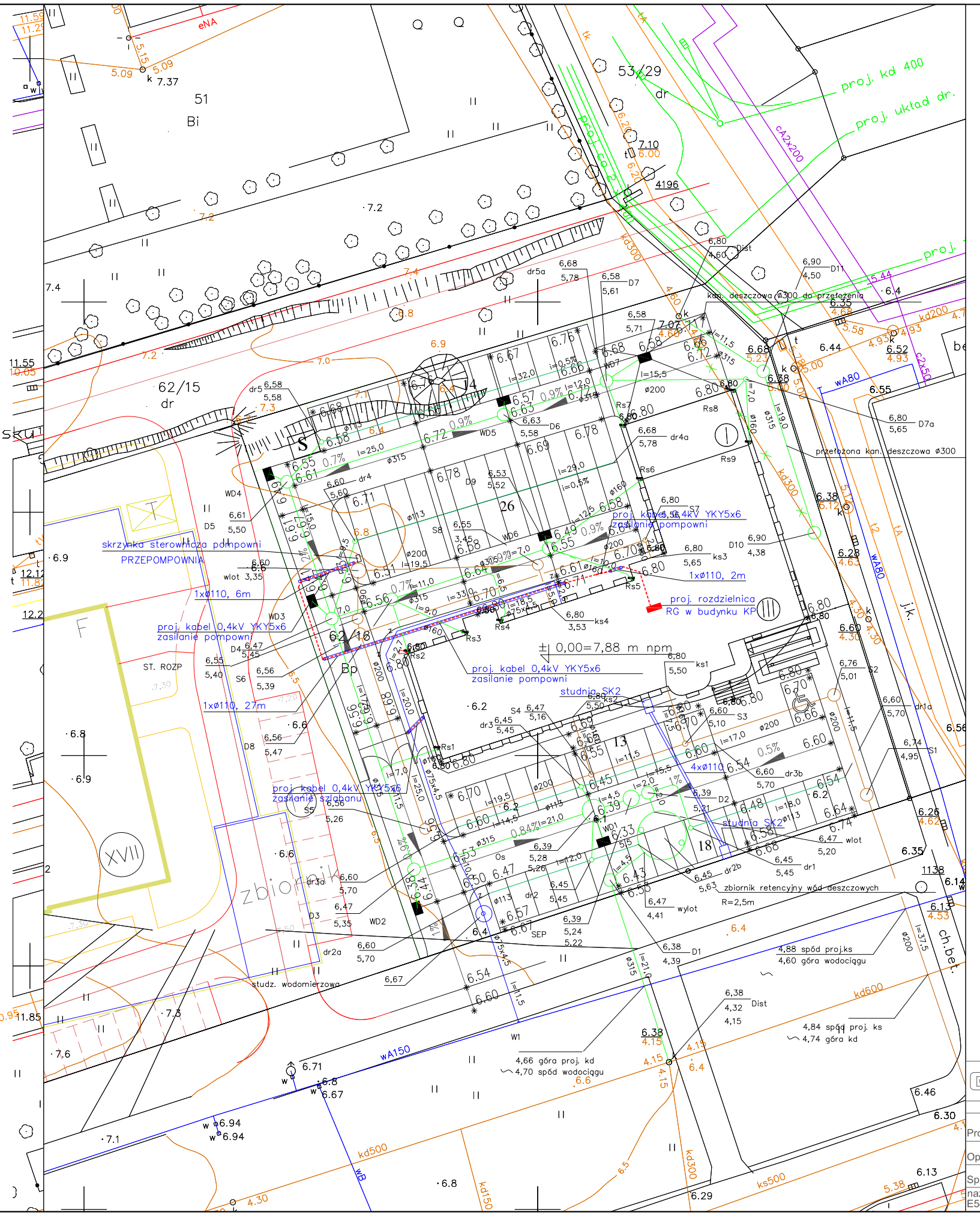
LEGENDA:

——— zasięg opracowania mapy do celów projektowych.

Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości) (art. 15, 48 pkt. 3 Ustawy z dn. 17.05.89r. Dz.U. Nr 30, poz. 163 – Prawo geod. i kartograf.)

PODZIAŁ NA ARKUSZE:

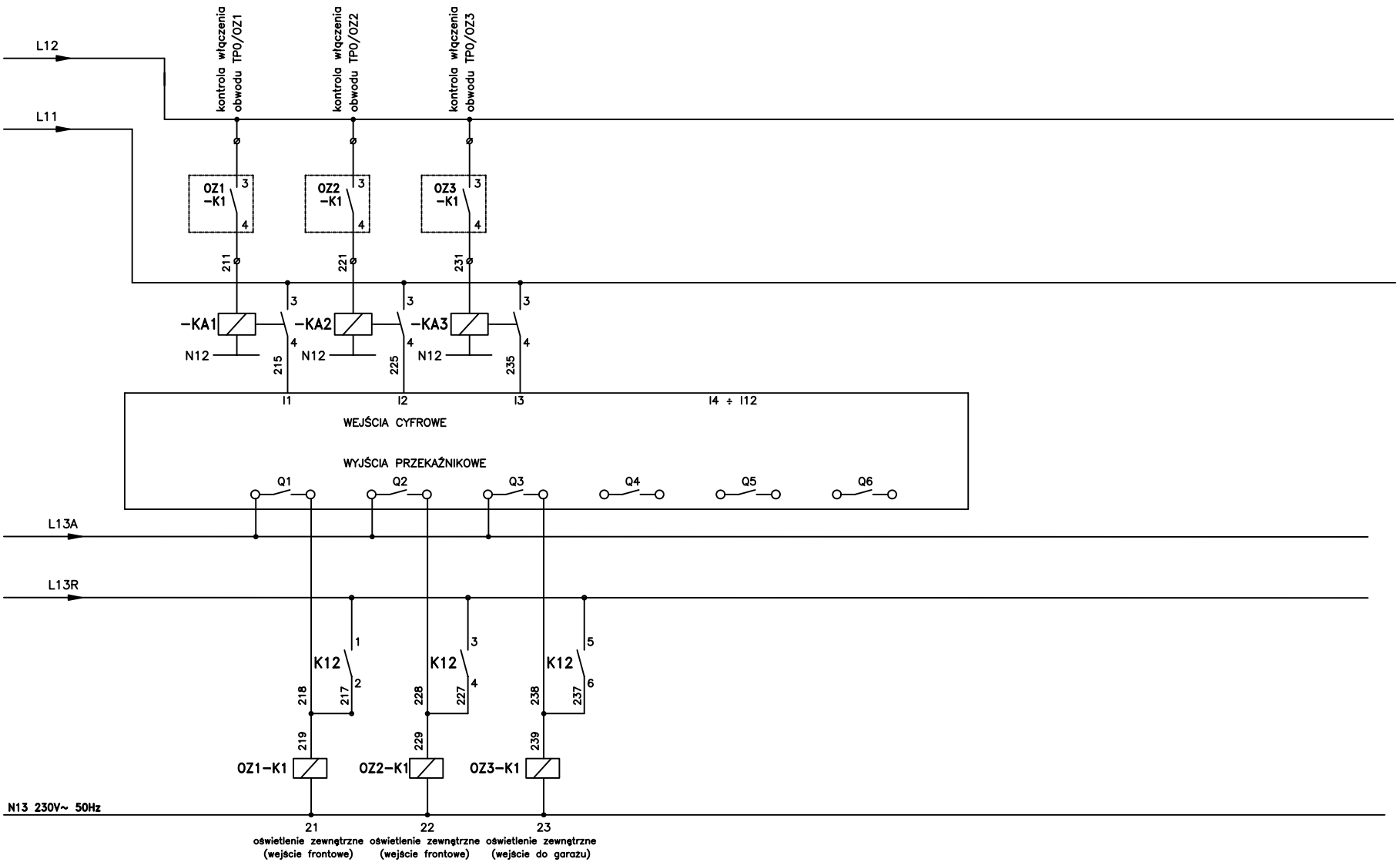




Sp. z o.o. , 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN SIECI ZEWNĘTRZNYCH
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		

nazwa pliku E548/2-01.dwg | Skala 1:500 | Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Policja | Ark/ark 1/1 | Nr rys. E2/01

Symbol rozdzielnicy | TP0



GRUPA FUNKCJONALNA	OZ1	OZ2	OZ3

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – SCHEMAT ZASADNICZY

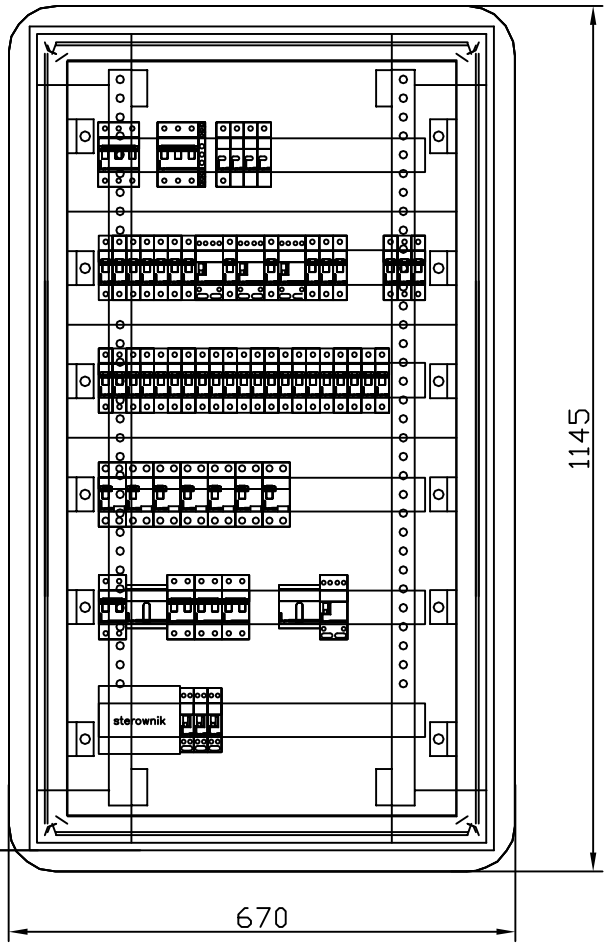
REV.	DATA

STRONA	STRON
3	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/24

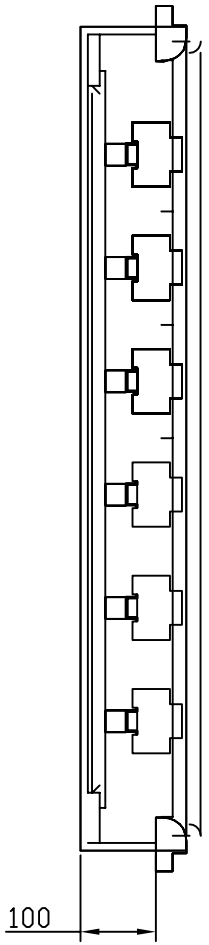
widok z przodu

TP0



POZIOM POSADZKI

widok
z boku



UWAGI :

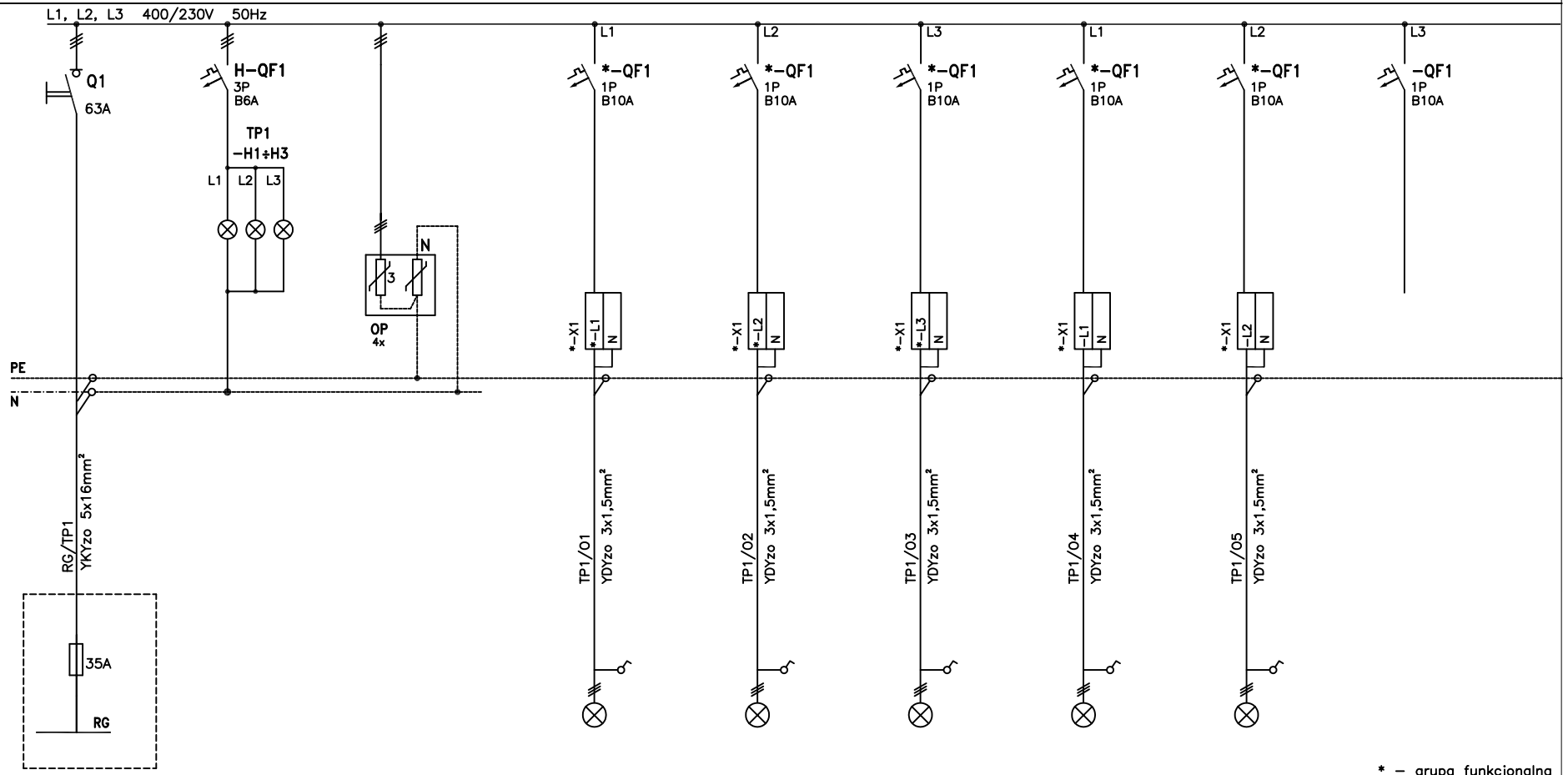
1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 1090x617x100)mm, 6–rzędowa na 144 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/23).

głębokość pod wnękę: 100mm

proj jack (058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 1	STRON 1
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP0 – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/25
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy	TP1

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/TP1			TP1/01	TP1/02	TP1/03	TP1/04	TP1/05		
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	42kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]				960	960	770	770	880		
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA PODSTAWOWEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C	oświetlenie ogólne (pom. 2.1÷2.2 2.30÷2.31) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 2.26÷2.29) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 2.23÷2.25) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 2.9 2.15÷2.17) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 2.11÷2.14) 1 PIĘTRO	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA				01	02	03	04	05		

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

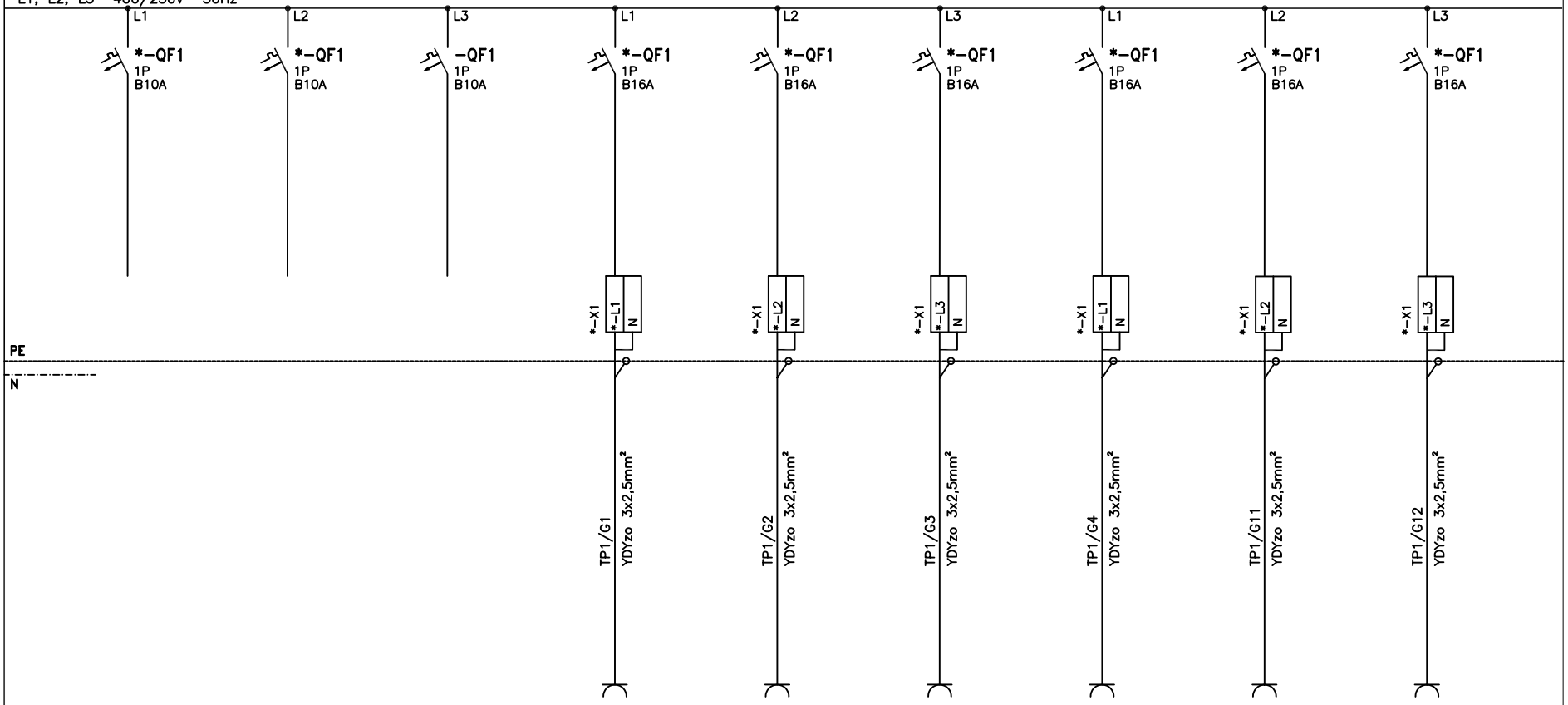
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	5

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/26

Symbol rozdzielnicy	TP1



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU				TP1/G1	TP1/G2	TP1/G3	TP1/G4	TP1/G11	TP1/G12	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]										
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]				1400	1800	1200	2000	1600	1200	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		REZERWA	REZERWA	REZERWA	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 2.1÷2.7) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 2.23÷2.31) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 2.32÷2.33) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 2.12÷2.21) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 2.1÷2.4) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 2.5÷2.7) 1 PIĘTRO	
GRUPA FUNKCJONALNA				G1	G2	G3	G4	G11	G12	

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP1
– SCHEMAT GŁÓWNY

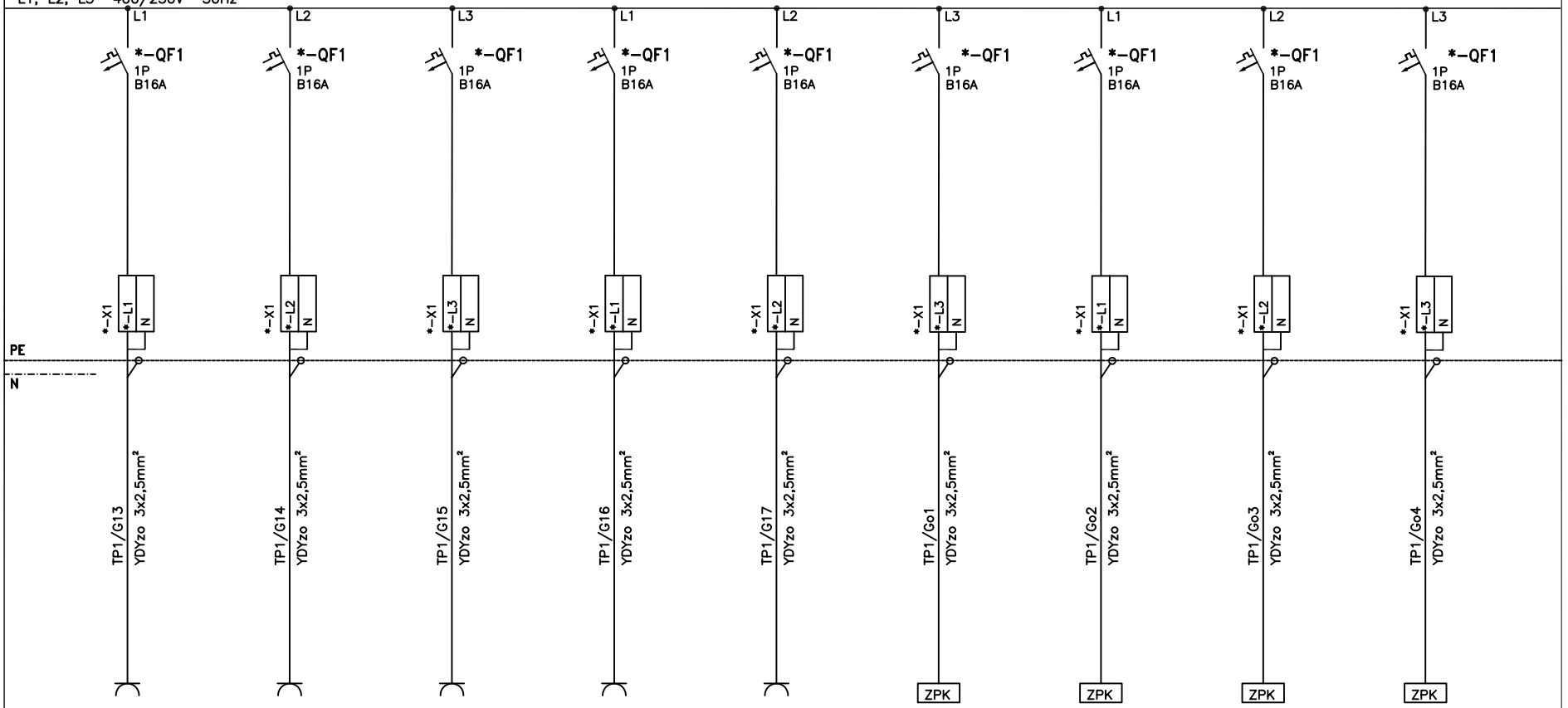
REV.	DATA

STRONA	STRON
2	5
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/26

Symbol rozdzielnicy	TP1

L1, L2, L3 400/230V 50Hz

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP1/G13	TP1/G14	TP1/G15	TP1/G16	TP1/G17	TP1/Go1	TP1/Go2	TP1/Go3	TP1/Go4
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]	1600	1800	1400	1400	1600	1200	1200	900	1200
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 2.28÷2.31) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 2.24÷2.27) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 2.19÷2.21) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 2.16÷2.18) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 2.12÷2.15) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.1÷2.2) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.3÷2.4) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.6÷2.7) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.30÷2.31) 1 PIĘTRO
GRUPA FUNKCJONALNA	G13	G14	G15	G16	G17	Go1	Go2	Go3	Go4

Projjack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP1 – SCHEMAT GŁÓWNY

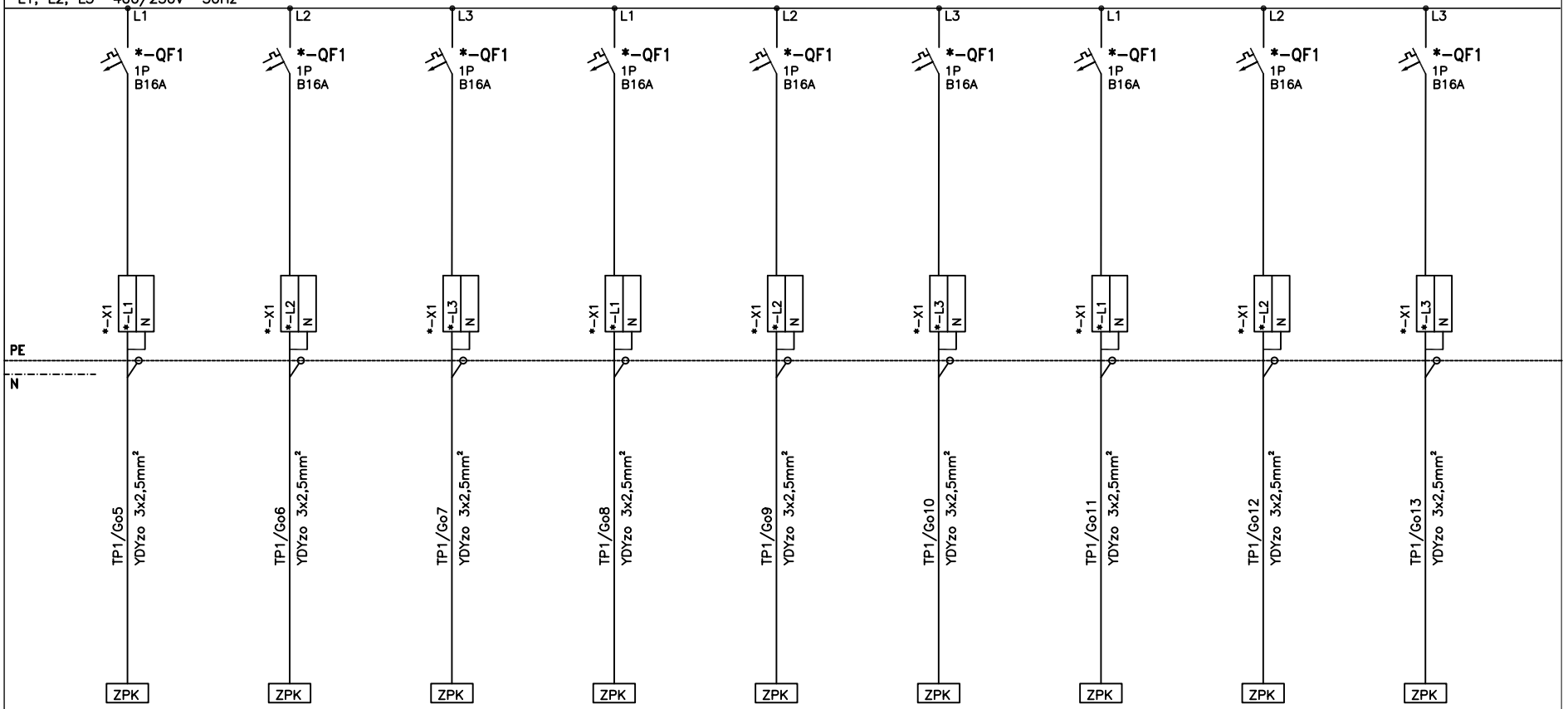
REV.	DATA

STRONA	STRON
3	5

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/26

Symbol rozdzielnicy	TP1

L1, L2, L3 400/230V 50Hz



APARATY W TORZE GLOWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP1/Go5	TP1/Go6	TP1/Go7	TP1/Go8	TP1/Go9	TP1/Go10	TP1/Go11	TP1/Go12	TP1/Go13
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]	1200	1200	1500	900	900	900	900	1200	1200
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.28÷2.29) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.26÷2.27) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.24÷2.25) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.21) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.20) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.19) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.18) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.16÷2.17) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.14÷2.15) 1 PIĘTRO
GRUPA FUNKCJONALNA	Go5	Go6	Go7	Go8	Go9	Go10	Go11	Go12	Go13

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

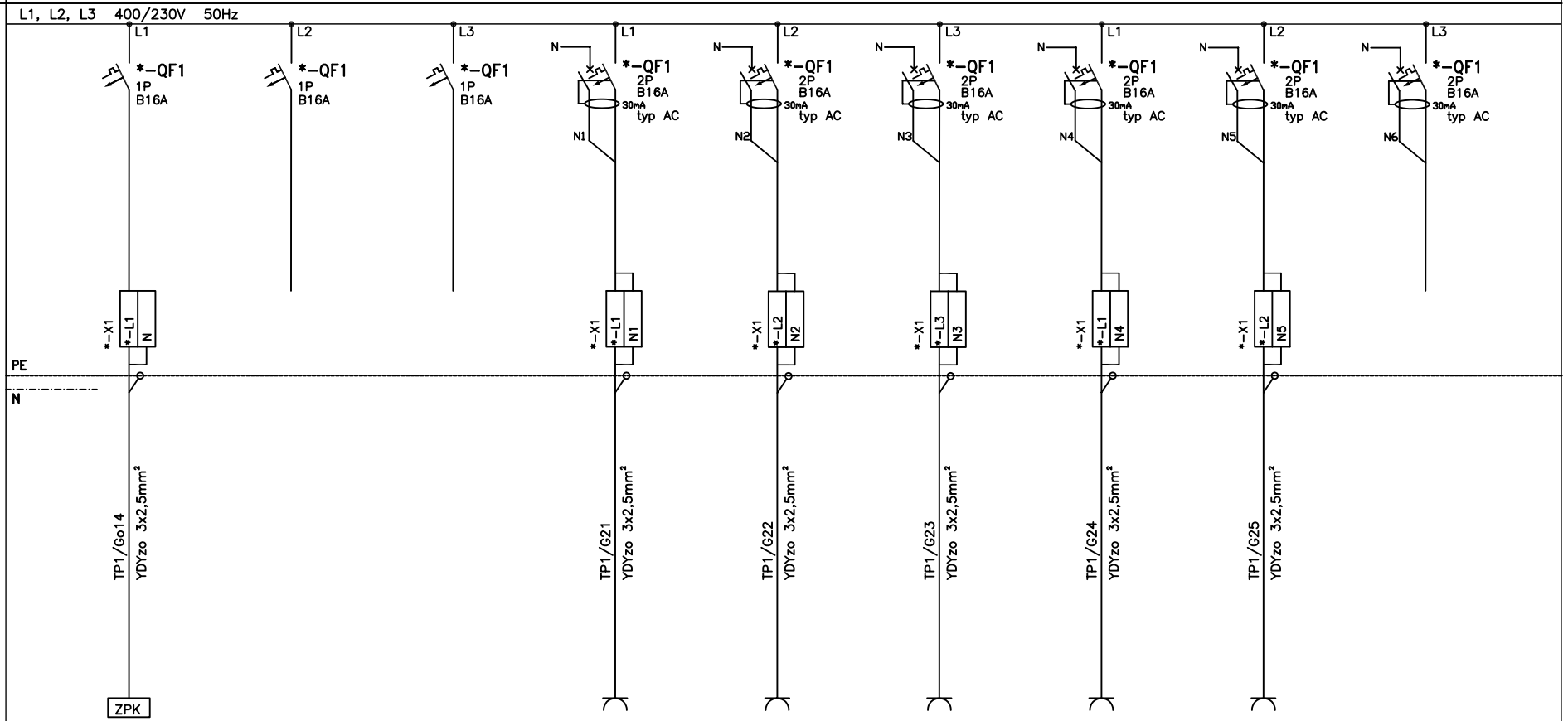
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
4	5
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/26

Symbol rozdzielnicy	TP1



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TP1/Go14			TP1/G21	TP1/G22	TP1/G23	TP1/G24	TP1/G25		
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]											
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]		600			1000	600	700	1500	1500		
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 2.12÷2.13) 1 PIĘTRO	REZERWA	REZERWA	gniazda wtyczkowe – czajnik (pom. 2.11) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 2.11) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe – lodówka (pom. 2.11) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe przy umywalce (pom. 2.8 2.10) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe (pom. 2.22) 1 PIĘTRO	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA		Go14			G21	G22	G23	G24	G25		

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

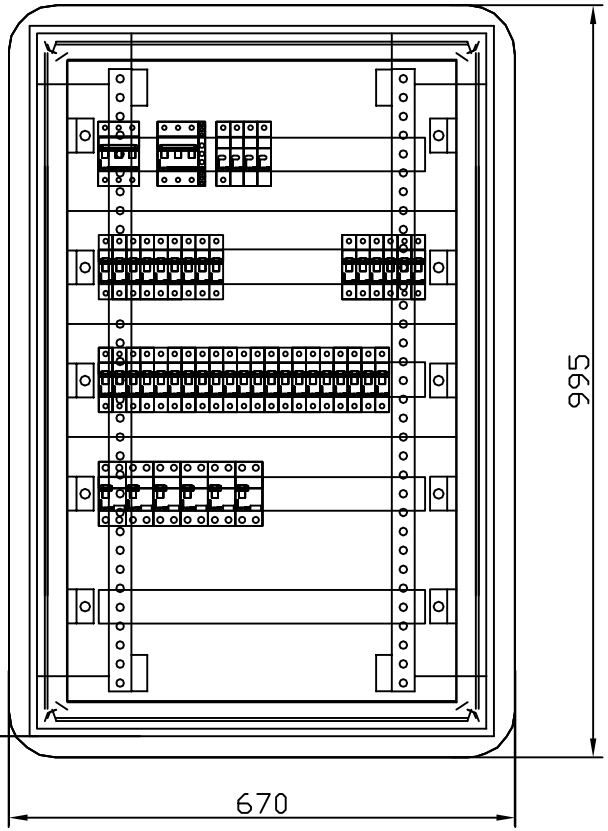
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
5	5
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/26

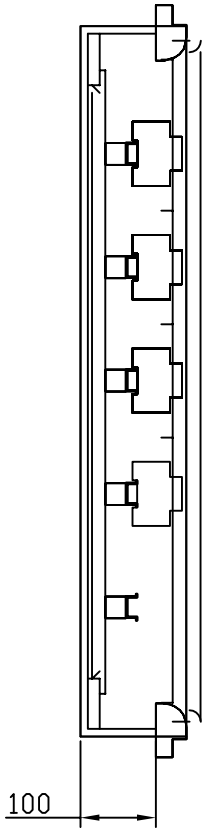
widok z przodu

TP1



POZIOM POSADZKI

widok
z boku



UWAGI :

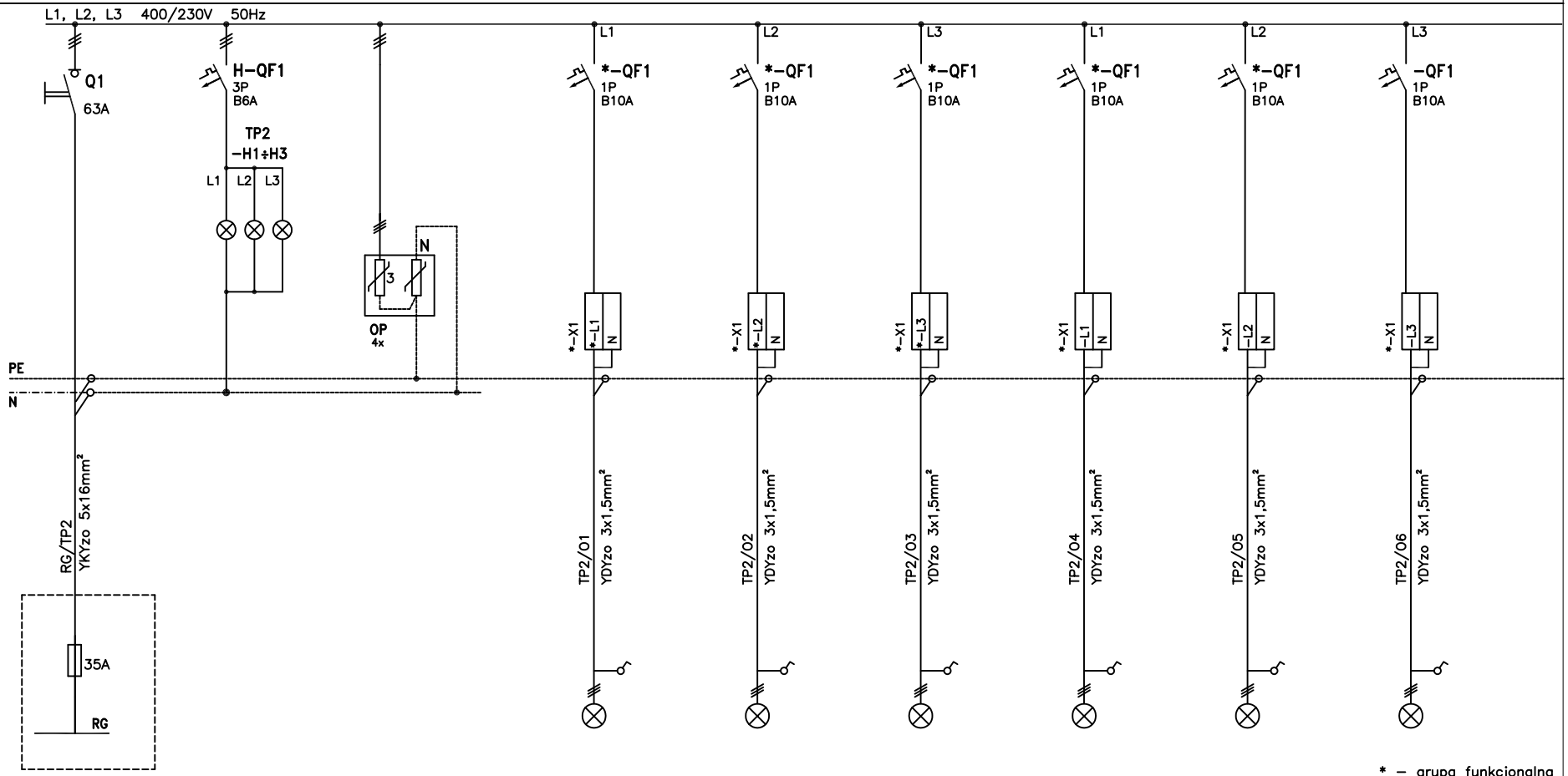
1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 940x617x100)mm, 5–rzędowa na 120 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/26).

głębokość pod wnękę: 100mm

proj jack (058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 1	STRON 1
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP1 – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/27
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy	TP2

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/TP2			TP2/01	TP2/02	TP2/03	TP2/04	TP2/05	TP2/06	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	43kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]				960	480	640	650	880	1080	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA PODSTAWOWEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C	oświetlenie ogólne (pom. 3.1 3.2 3.27 3.28) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 3.3 3.4) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 3.5÷3.7) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 3.8 3.15÷3.17) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 3.11÷3.14) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 3.20) 2 PIĘTRO	
GRUPA FUNKCJONALNA				01	02	03	04	05	06	

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

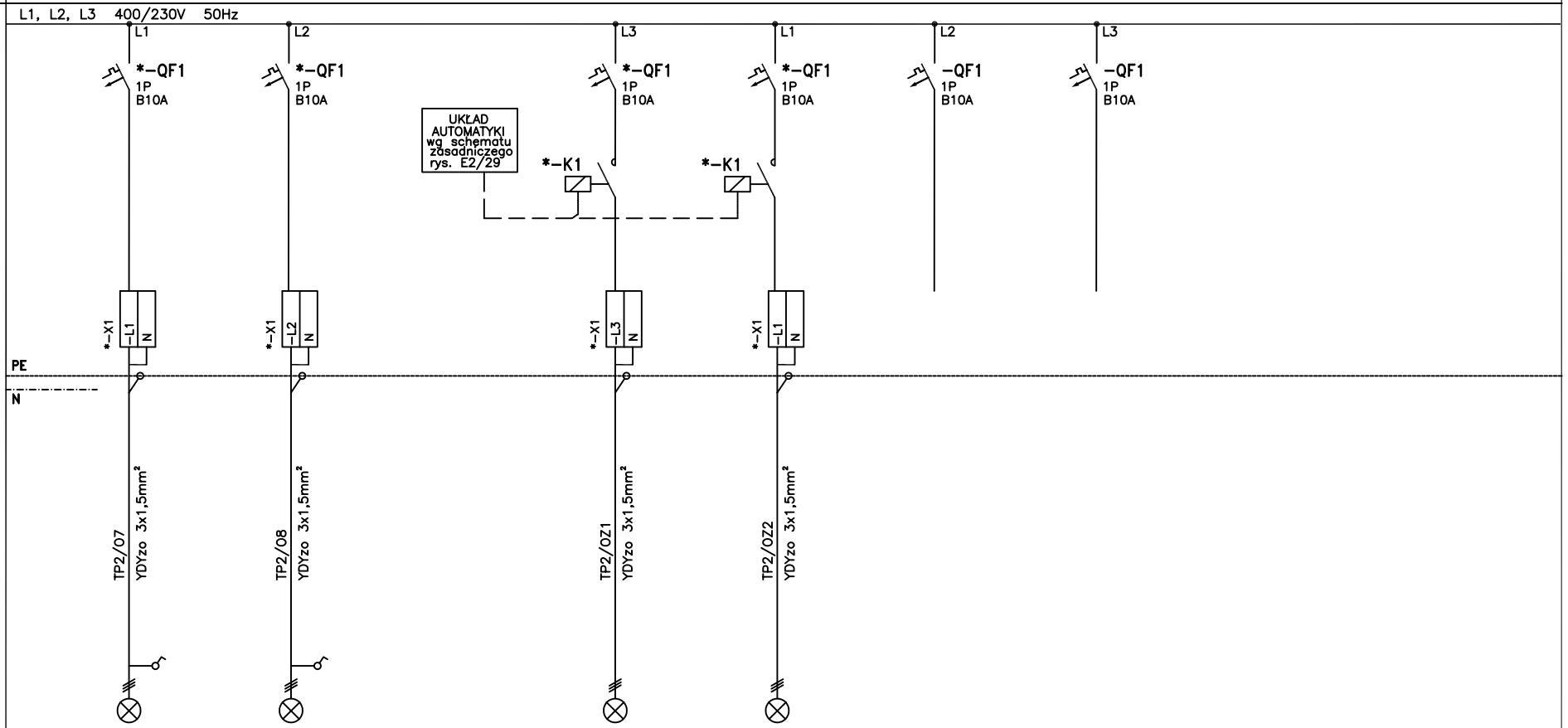
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	6

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/28

Symbol rozdzielnicy	TP2



APARATY W TORZE GŁÓWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TP2/07	TP2/08		TP2/0Z1	TP2/0Z2			
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]		720	720		1250	1500			
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		oświetlenie ogólne (pom. 3.21÷3.23) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 3.24÷3.26) 2 PIĘTRO		oświetlenie zewnętrzne z elewacji budynku 2 PIĘTRO	oświetlenie zewnętrzne z elewacji budynku 2 PIĘTRO	REZERWA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA		07	08		0Z1	0Z2			

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

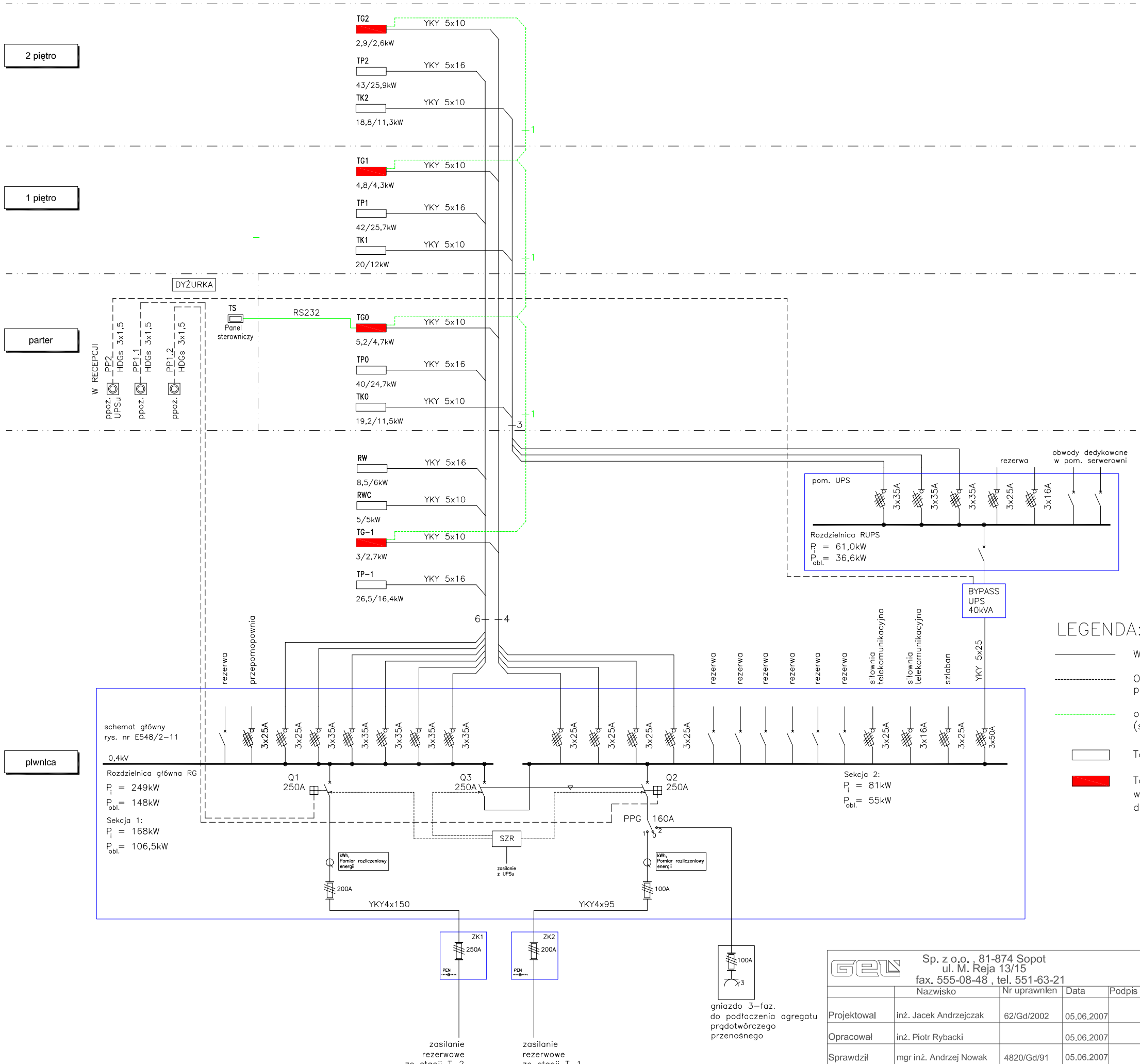
BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
2	6
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/28



Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

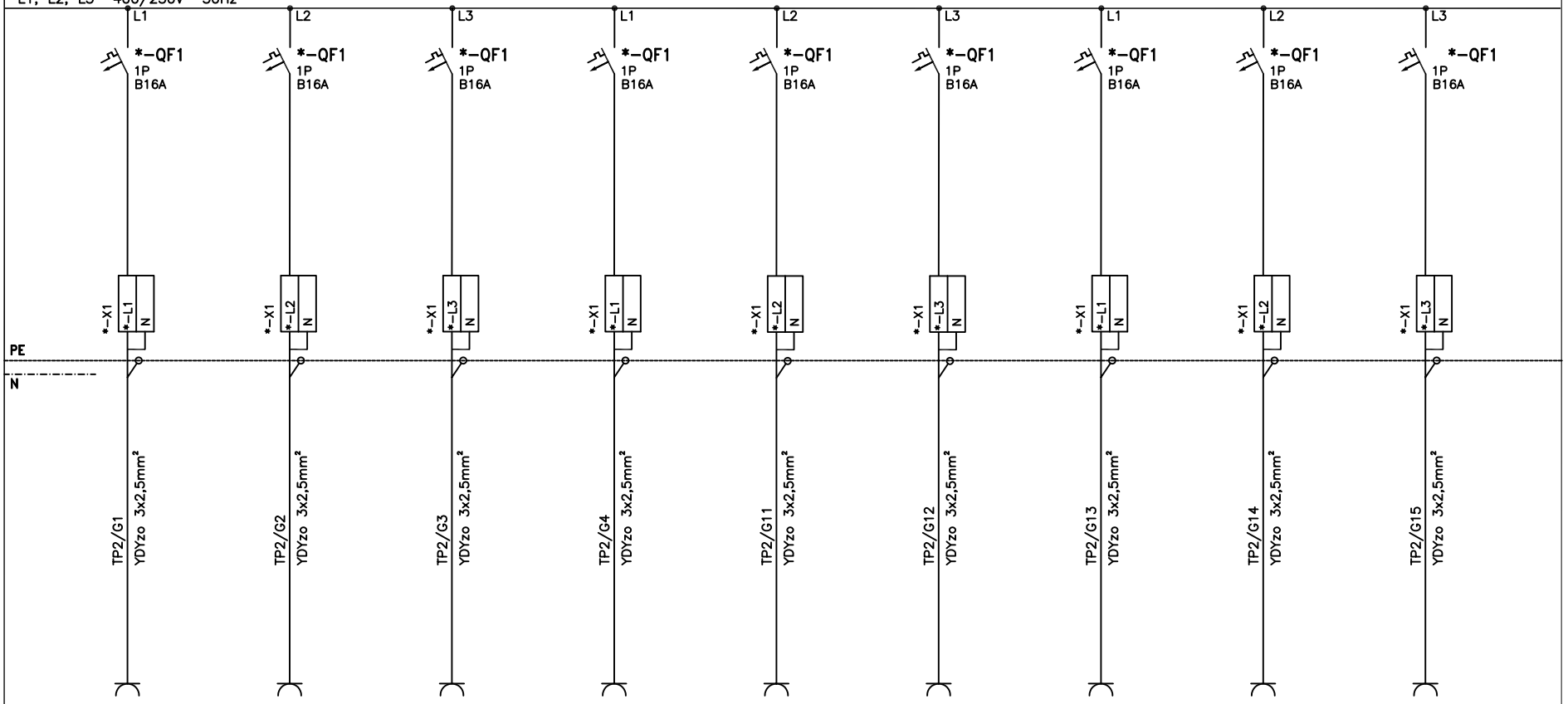
SCHEMAT STRUKTURALNY UKŁADU ZASILANIA 0,4kV

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
E548/2-02.dwg	-	Inwestor : Policja	1/1	E2/02

Symbol rozdzielnicy	TP2

L1, L2, L3 400/230V 50Hz

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP2/G1	TP2/G2	TP2/G3	TP2/G4	TP2/G11	TP2/G12	TP2/G13	TP2/G14	TP2/G15
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]	1400	1600	1000	2000	1600	1200	1600	1600	1200
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 3.1÷3.7) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 3.21÷3.28) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 3.29) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe porządkowe (pom. 3.12÷3.20) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 3.1÷3.4) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 3.5÷3.7) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 3.25÷3.28) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 3.21÷3.24) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 3.19÷3.20) 2 PIĘTRO
GRUPA FUNKCJONALNA	G1	G2	G3	G4	G11	G12	G13	G14	G15

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2 – SCHEMAT GŁÓWNY

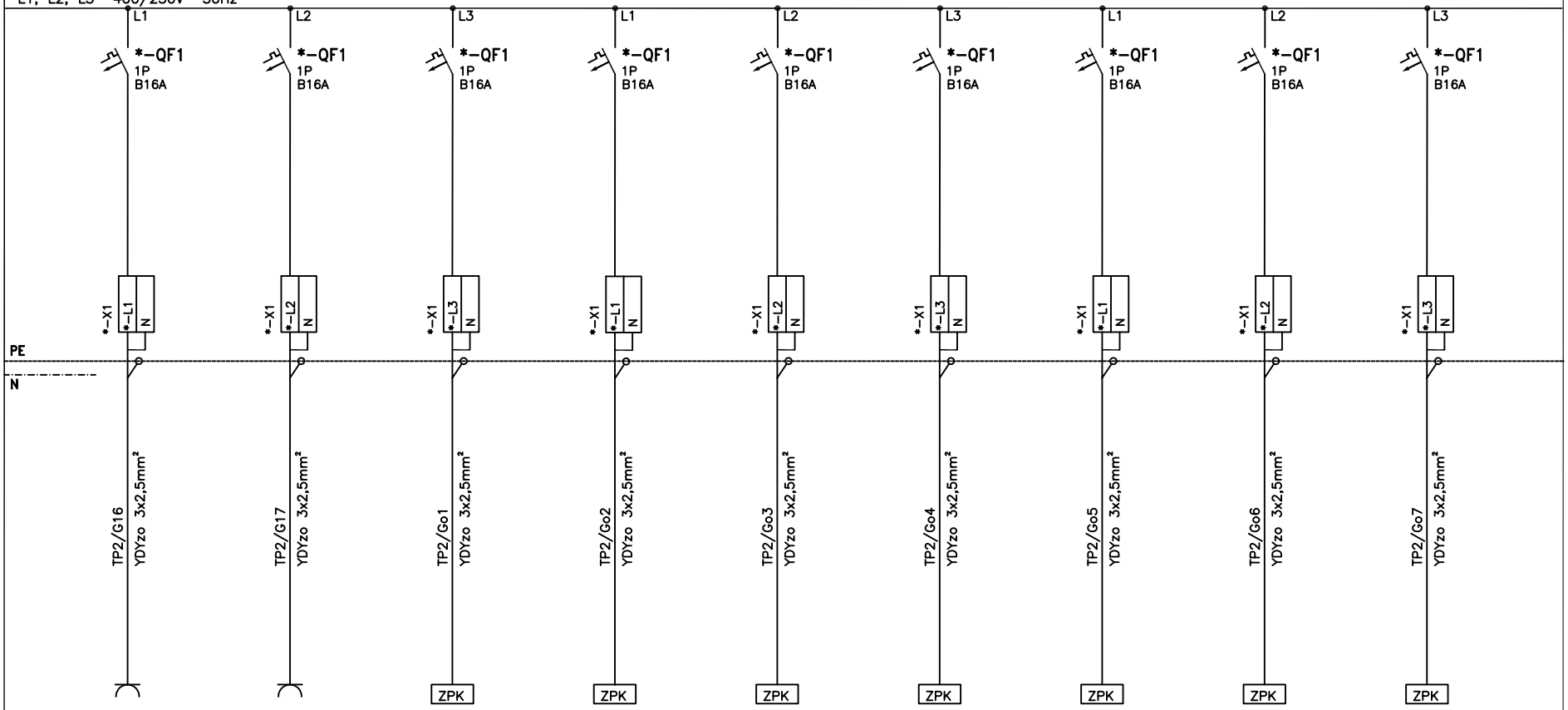
REV.	DATA

STRONA	STRON
3	6
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/28

Symbol rozdzielnicy	TP2

L1, L2, L3 400/230V 50Hz

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TP2/G16	TP2/G17	TP2/Go1	TP2/Go2	TP2/Go3	TP2/Go4	TP2/Go5	TP2/Go6	TP2/Go7
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]	1600	1200	1200	1200	1500	1200	1200	1200	1200
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 3.15 3.17) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 3.12÷3.14) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.1÷3.2) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.3÷3.4) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.5÷3.7) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.27÷3.28) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.25÷3.26) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.23÷3.24) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.21÷3.22) 2 PIĘTRO
GRUPA FUNKCJONALNA	G16	G17	Go1	Go2	Go3	Go4	Go5	Go6	Go7

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

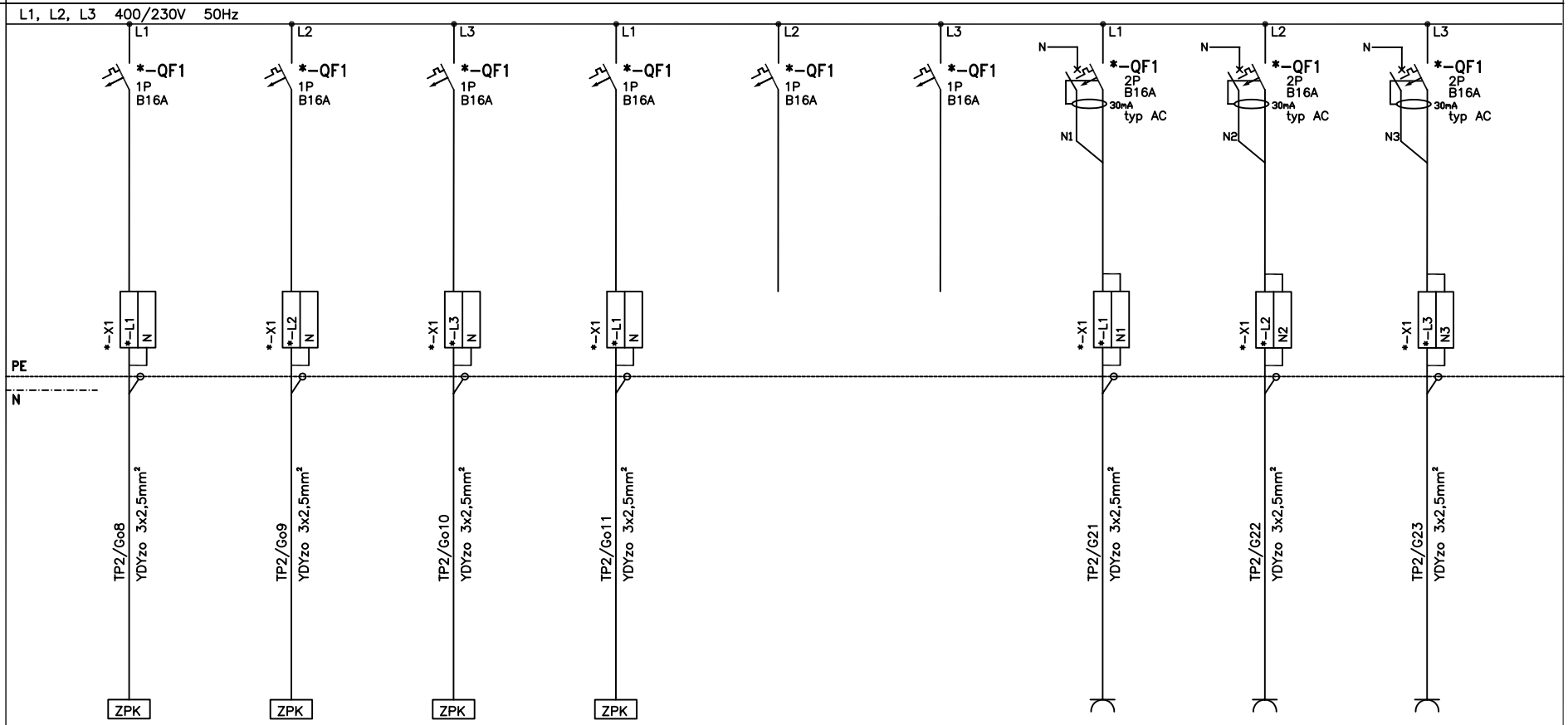
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
4	6

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/28

Symbol rozdzielnicy	TP2



NUMER OBWODU	TP2/Go8	TP2/Go9	TP2/Go10	TP2/Go11			TP2/G21	TP2/G22	TP2/G23
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]	1200	1500	1500	1200			1000	600	700
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.20) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.18÷3.19) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.14÷3.16) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne w ZPK (pom. 3.12÷3.13) 2 PIĘTRO	REZERWA	REZERWA	gniazda wtyczkowe – czajnik (pom. 3.11) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe ogólne (pom. 3.11) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe – lodówka (pom. 3.11) 2 PIĘTRO
GRUPA FUNKCJONALNA	Go8	Go9	Go10	Go11			G21	G22	G23

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2 – SCHEMAT GŁÓWNY

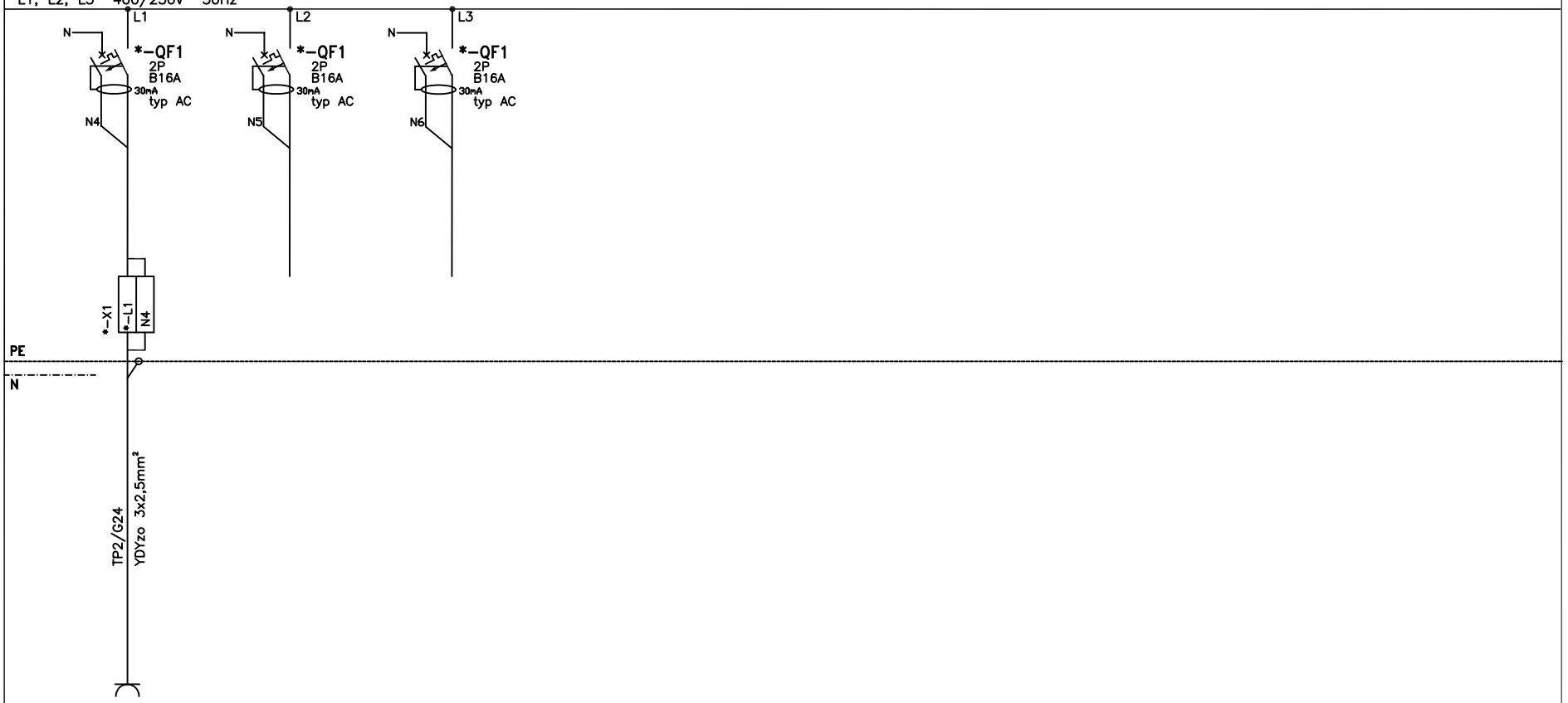
REV.	DATA

STRONA	STRON
5	6

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/28

Symbol rozdzielnicy	TP2

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TP2/G24		
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]				
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]		1500		
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		gniazda wtyczkowe przy umywalce (pom. 3.9÷3.10) 2 PIĘTRO	REZERWA	REZERWA
GRUPA FUNKCJONALNA		G24		

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

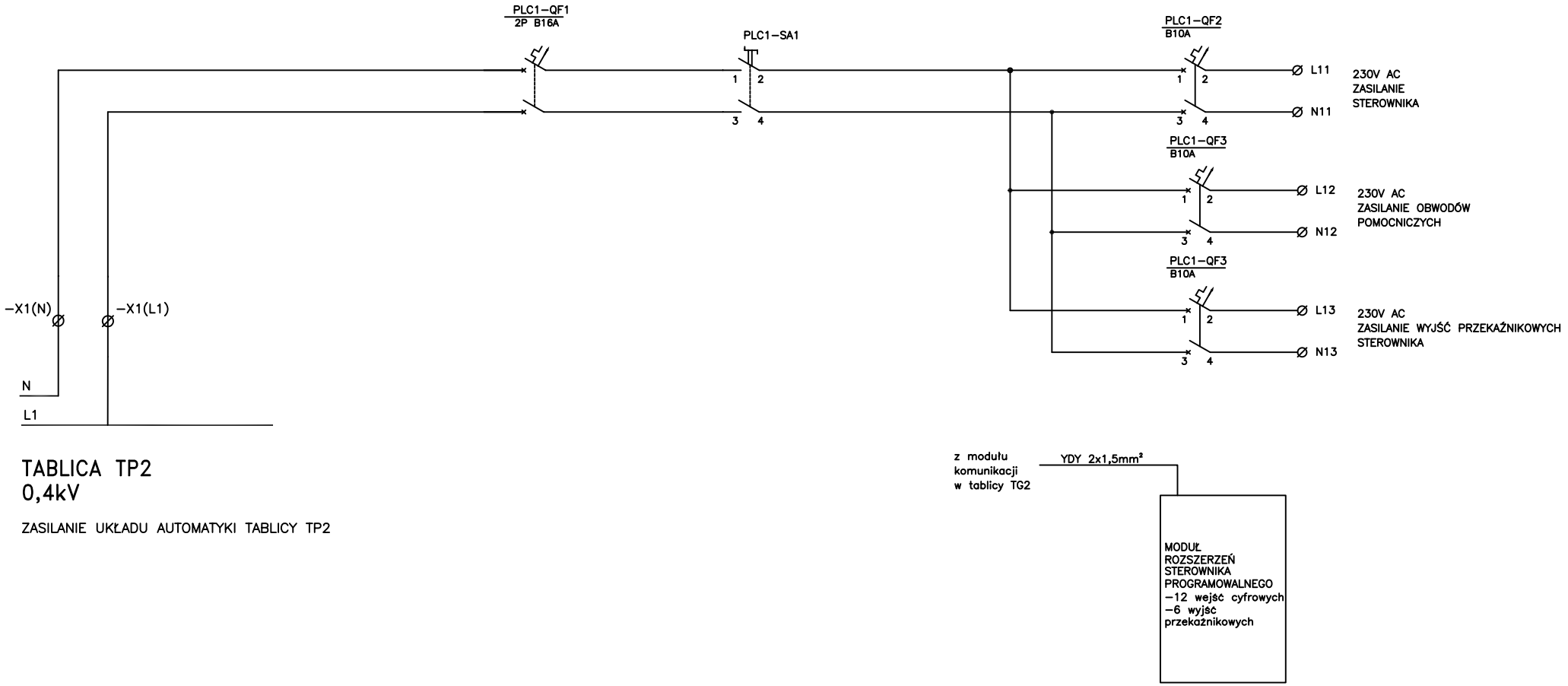
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2
– SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
6	6

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/28

Symbol rozdzielnicy	TP2



TABLICA TP2
0,4kV

ZASILANIE UKŁADU AUTOMATYKI TABLICY TP2

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

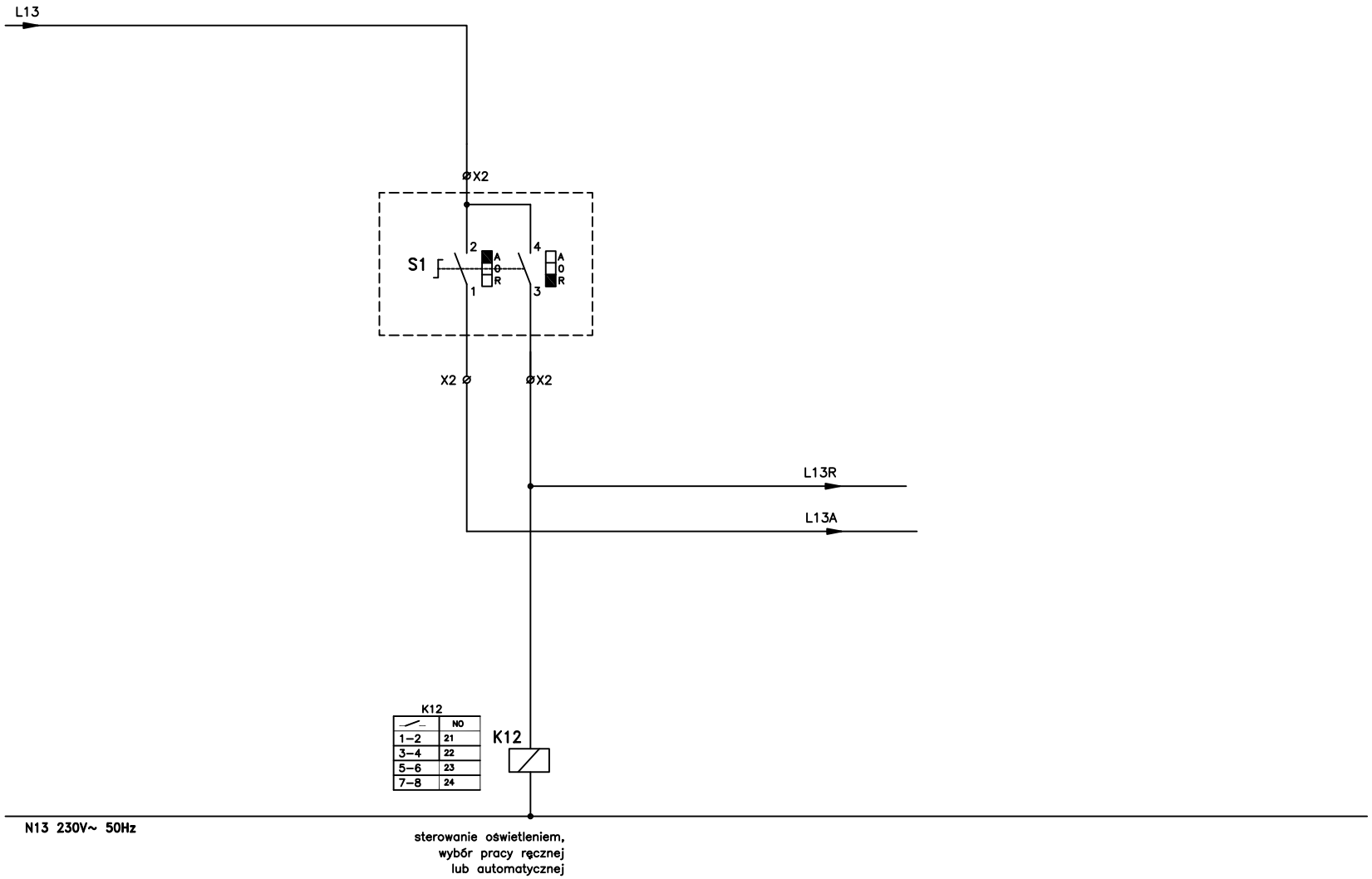
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2
– SCHEMAT ZASADNICZY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/29

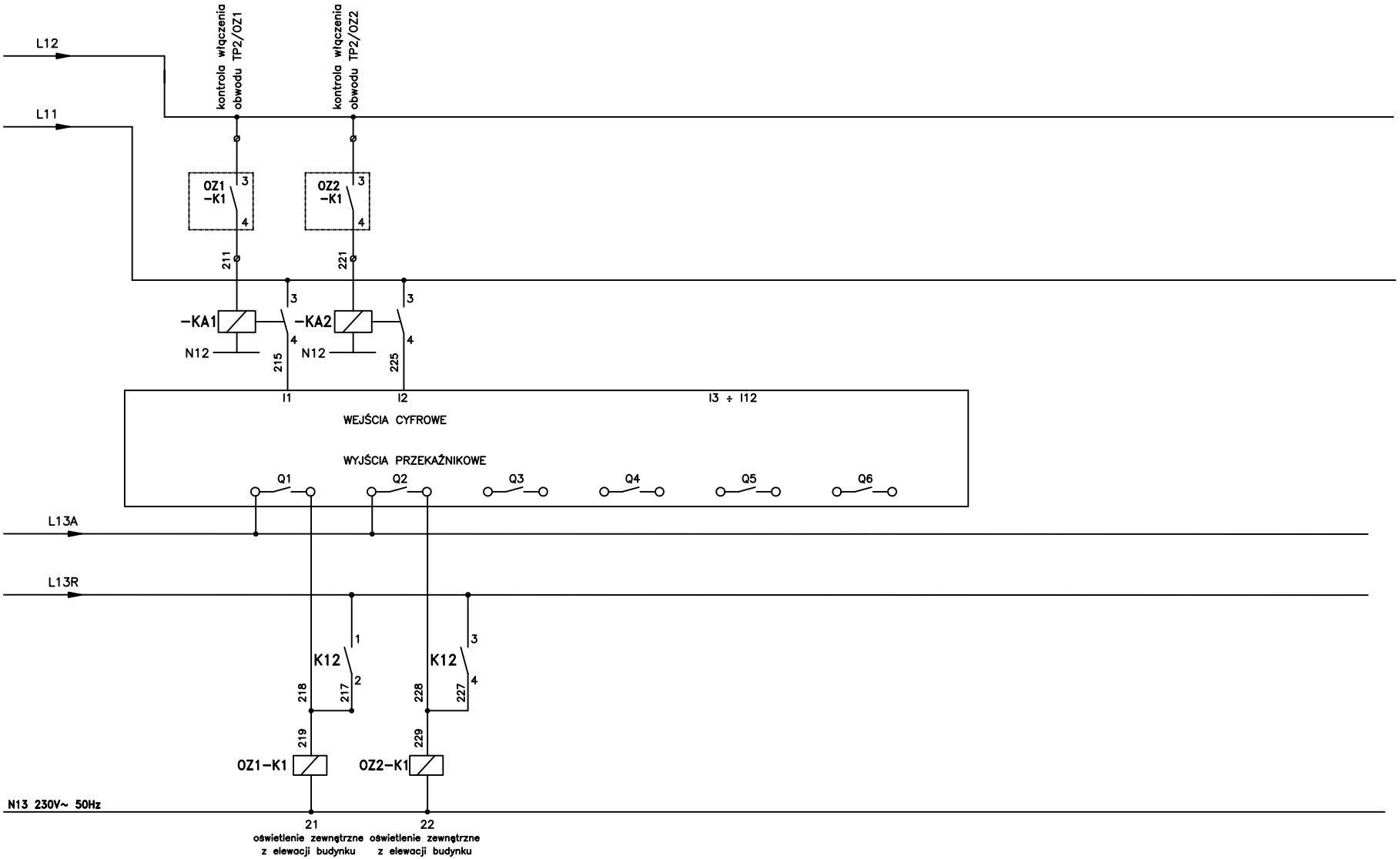
Symbol rozdzielnicy TP2



GRUPA FUNKCJONALNA

(058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 2	STRON 3
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2 – SCHEMAT ZASADNICZY	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/29
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy TP2



GRUPA FUNKCJONALNA	OZ1	OZ2

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2
– SCHEMAT ZASADNICZY

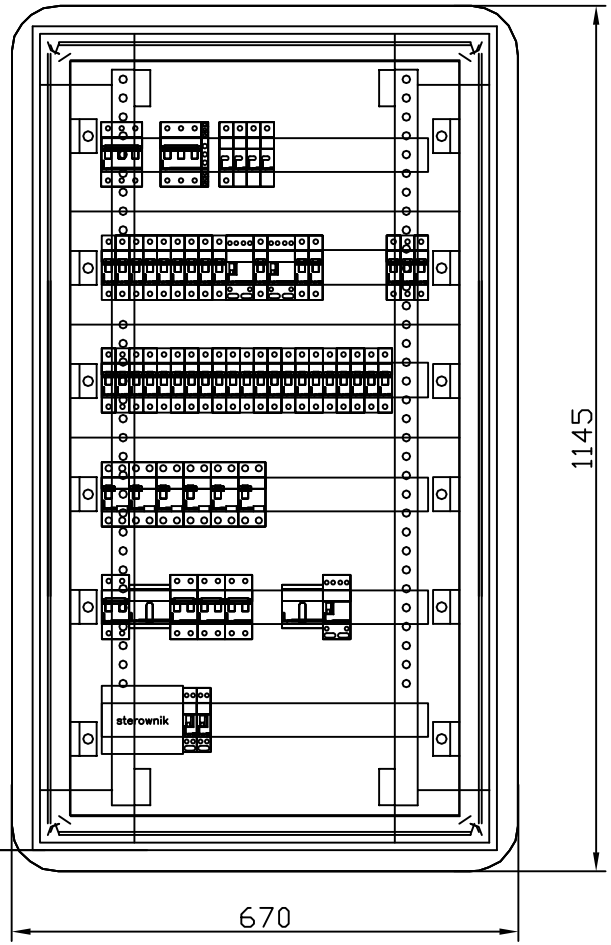
REV.	DATA

STRONA	STRON
3	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/29

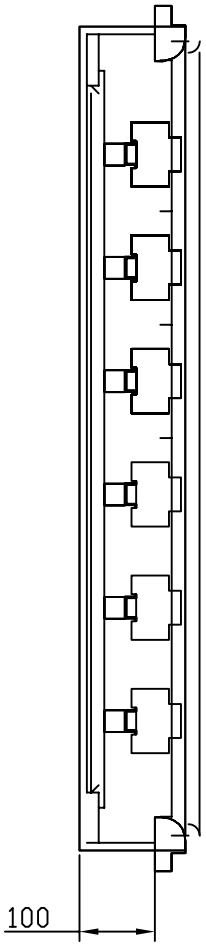
widok z przodu

TP2



POZIOM POSADZKI

widok
z boku



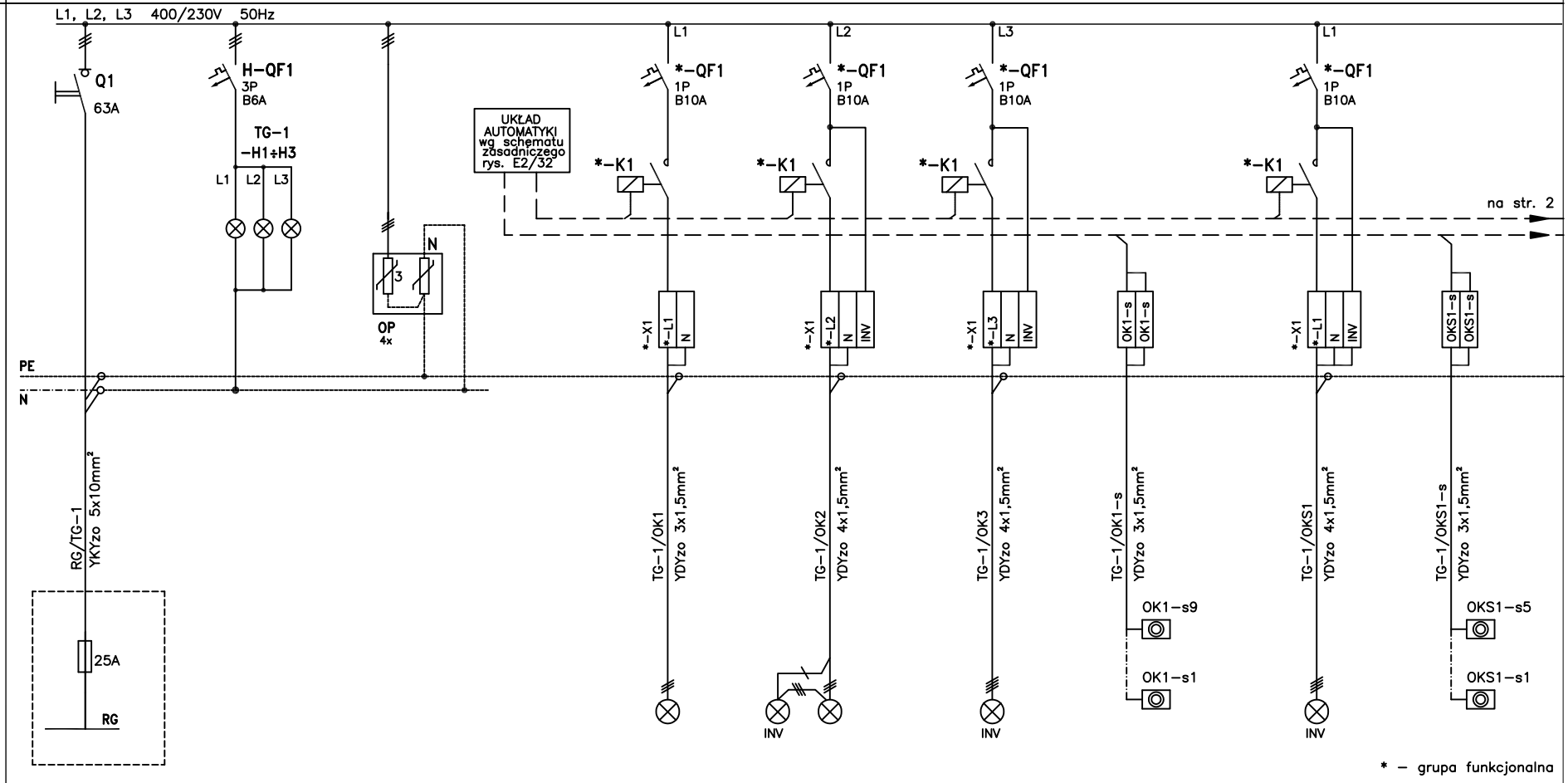
UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 1090x617x100)mm, 6–rzędowa na 144 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/28).

głębokość pod wnękę: 100mm

proj jack (058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 1	STRON 1
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH TP2 – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/30
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy	TG–1



APARATY W TORZE GLOWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/TG–1				TG–1/OK1	TG–1/OK2	TG–1/OK3	TG–1/OK1–s	TG–1/OKS1	TG–1/OKS1–s
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]	3kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]					400	200	200		560	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA GWARANTOWANEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C		oświetlenie ogólne (komunikacja 0.29) PIWNICA	oświetlenie ogólne (komunikacja 0.29) PIWNICA	oświetlenie ogólne i nocne (komunikacja 0.29) PIWNICA	sterowanie oświetleniem (przyciski na korytarzu) PIWNICA	oświetlenie ogólne (klatka schodowa K1)	sterowanie oświetleniem (przyciski na klatce K1)
GRUPA FUNKCJONALNA					OK1	OK2	OK3	OK1–s	OKS1	OKS1–s

Projjack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

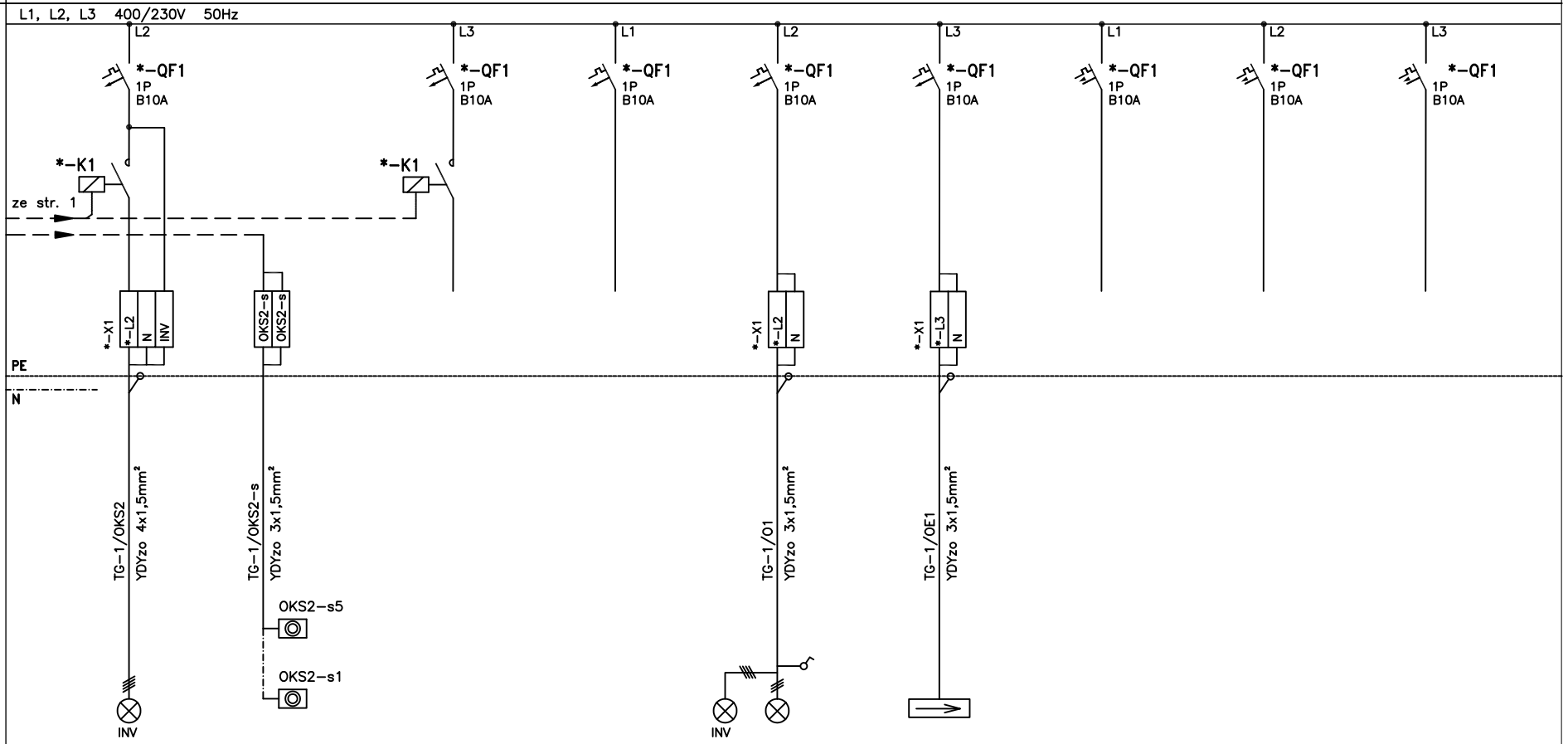
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG–1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	2

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/31

Symbol rozdzielnicy	TG–1



APARATY W TORZE GLOWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TG–1/OKS2	TG–1/OKS2–s			TG–1/O1	TG–1/OE1				
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]											
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]		890				475	50				
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		oświetlenie ogólne (klatka schodowa K2)	sterowanie oświetleniem (przyciski na klatce K2)	REZERWA	REZERWA	oświetlenie ogólne (pom. 0.10 0.12) PIWNICA	oświetlenie ewakuacyjne PIWNICA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA		OKS2	OKS2–s			O1	OE1				

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

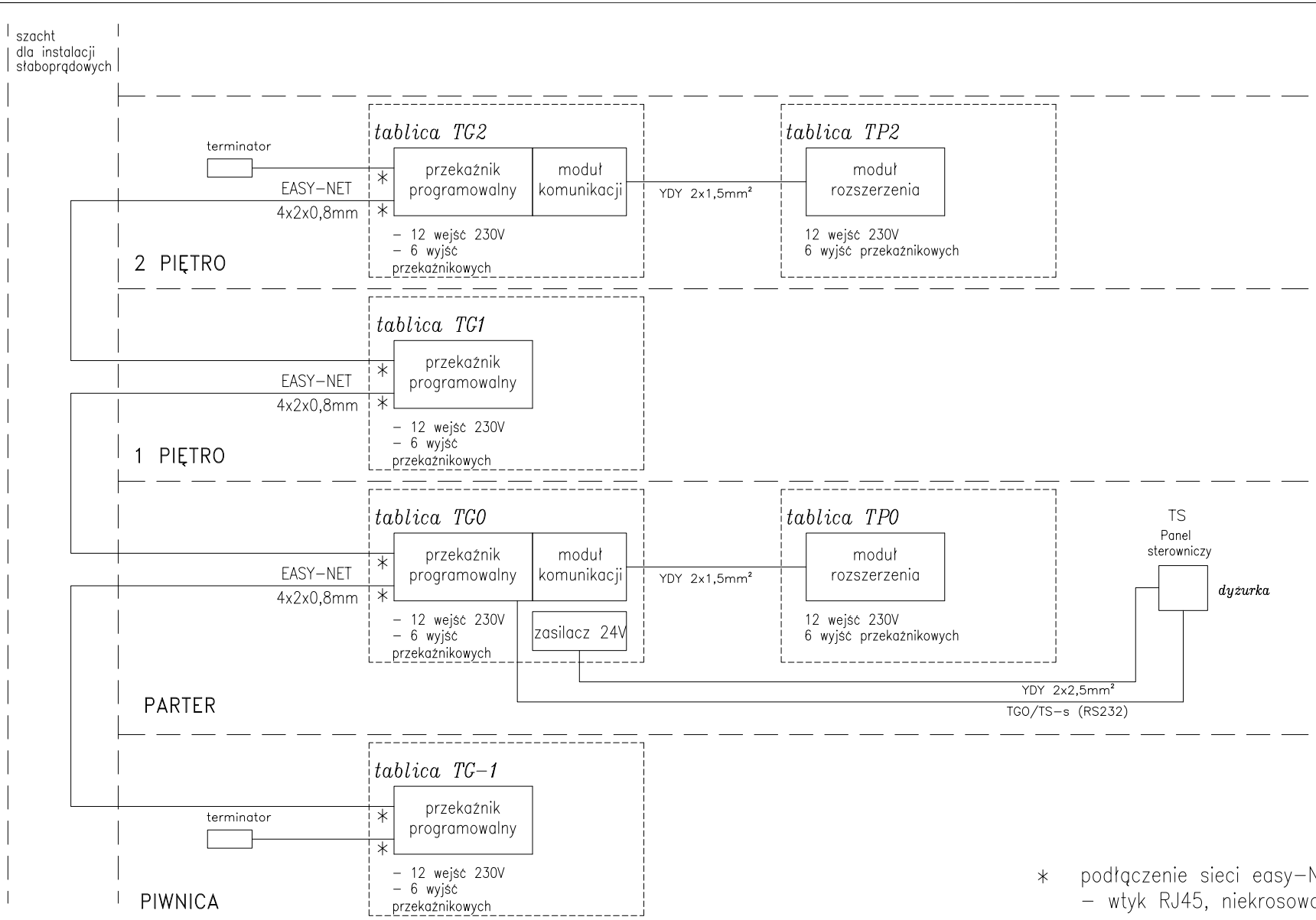
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG–1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
2	2

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/31



proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

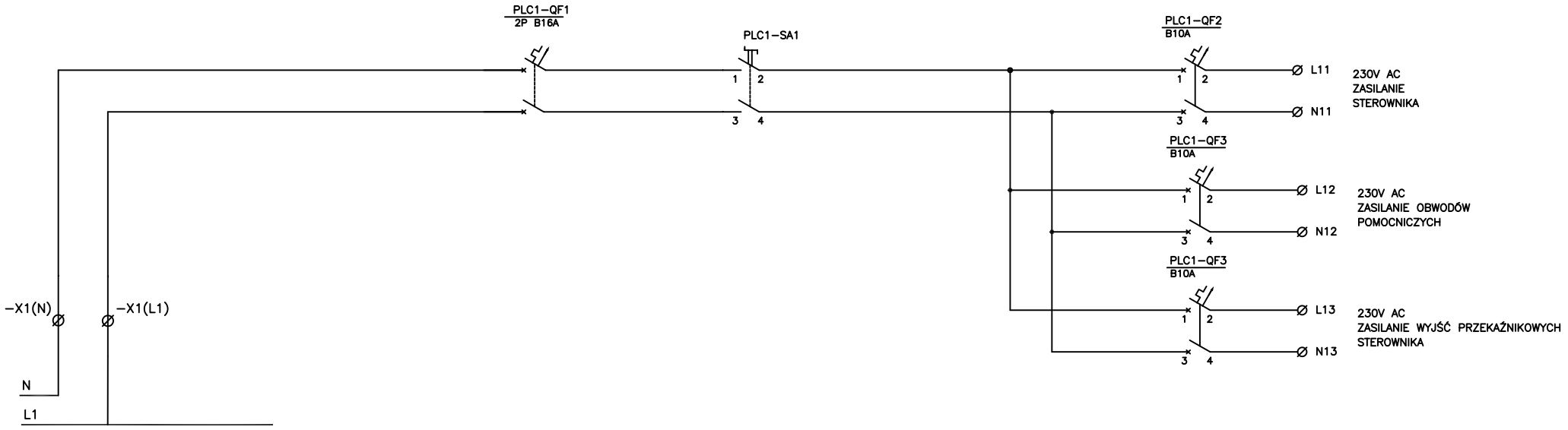
SCHEMAT STRUKTURALNY STEROWNIKA DLA STEROWANIA OŚWIETLENIEM

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	1

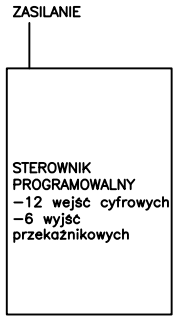
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/03

Symbol rozdzielnicy	TG–1



TABLICA TG–1
0,4kV

ZASILANIE UKŁADU AUTOMATYKI TABLICY TG–1



proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

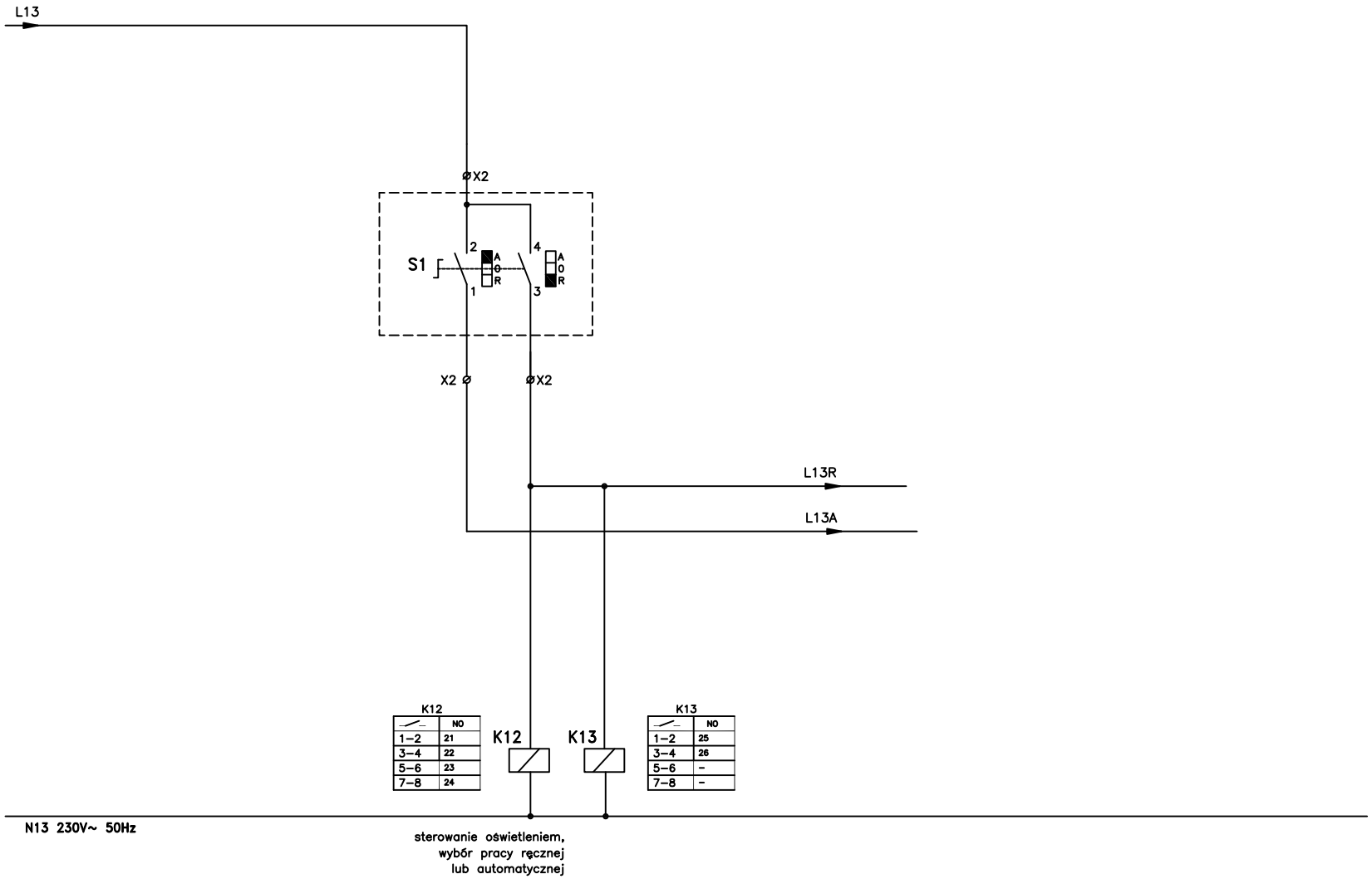
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG–1
– SCHEMAT ZASADNICZY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/32

Symbol rozdzielnicy TG–1

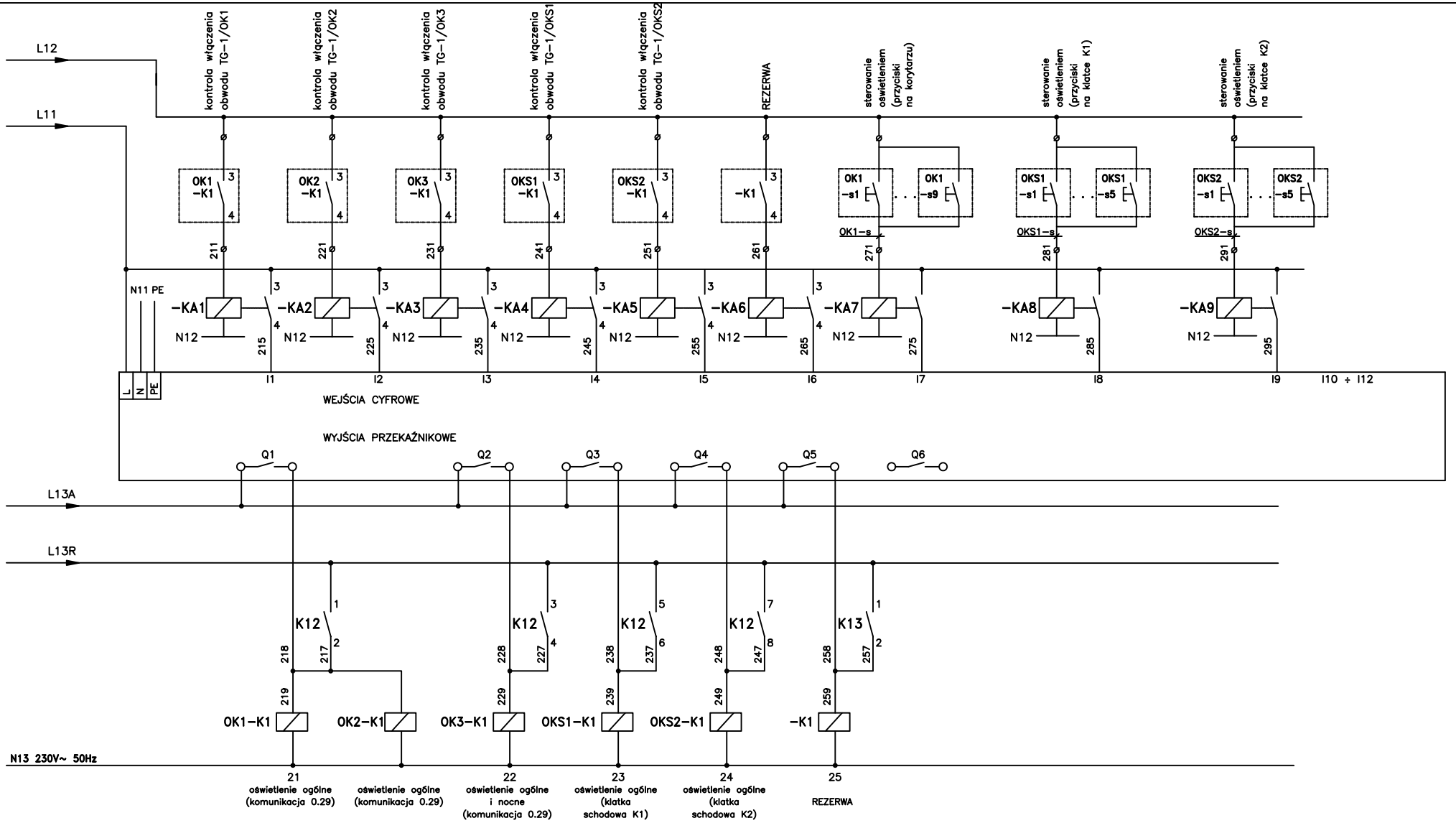


GRUPA FUNKCJONALNA

Projjack (058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 2	STRON 3
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG–1 – SCHEMAT ZASADNICZY	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/32
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy

TG–1



GRUPA FUNKCJONALNA	OK1	OK2	OK3	OKS1	OKS2

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG–1 – SCHEMAT ZASADNICZY

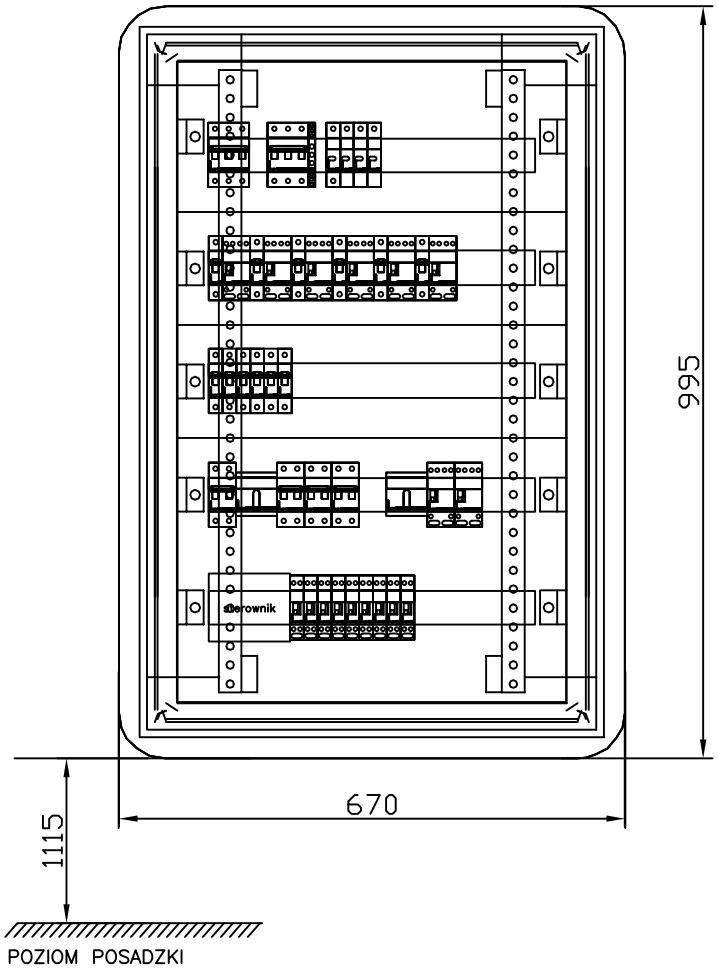
REV.	DATA

STRONA	STRON
3	3

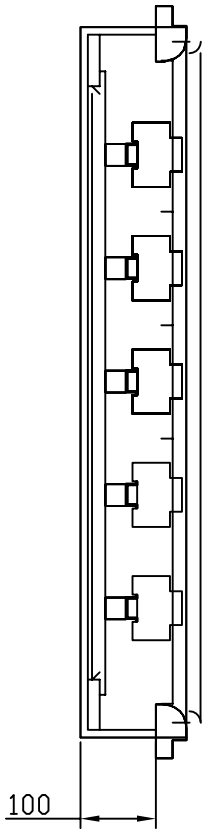
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/32

widok z przodu

TG-1



widok
z boku



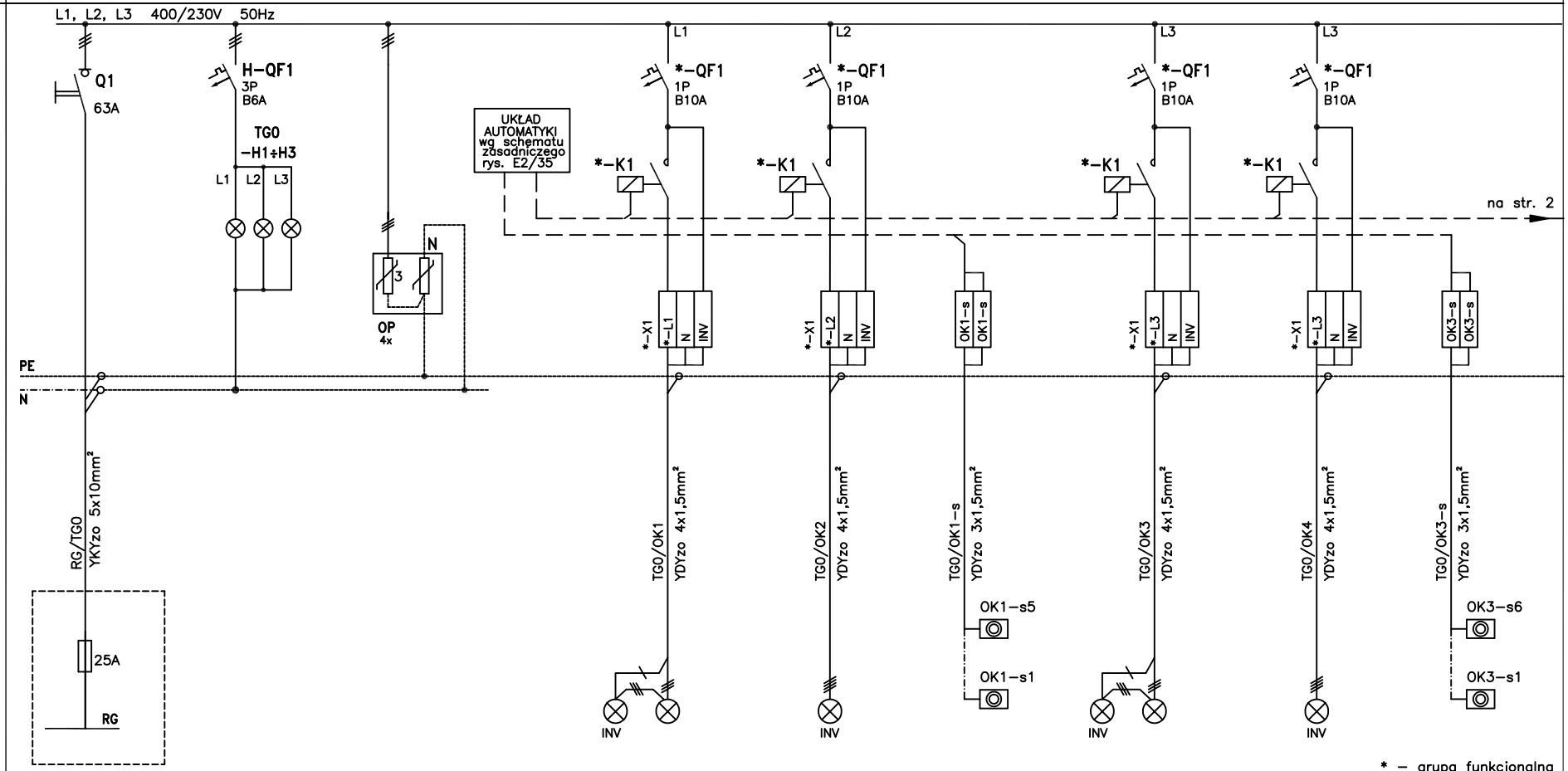
UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 940x617x100)mm, 5–rzędowa na 120 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/31).

głębokość pod wnękę: 100mm

proj jack (058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 1	STRON 1
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG–1 – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/33
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy	TG0



APARATY W TORZE GLOWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/TG0				TG0/OK1	TG0/OK2	TG0/OK1–s	TG0/OK3	TG0/OK4	TG0/OK3–s
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]	5,2kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]					450	100		250	100	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA GWARANTOWANEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C		oświetlenie ogólne (komunikacja 1.32) PARTER	oświetlenie ogólne i nocne (komunikacja 1.32) PARTER	sterowanie oświetleniem (przyciski na korytarzu) PARTER	oświetlenie ogólne (komunikacja 1.33) PARTER	oświetlenie ogólne i nocne (komunikacja 1.33) PARTER	sterowanie oświetleniem (przyciski na korytarzu) PARTER
GRUPA FUNKCJONALNA					OK1	OK2	OK1–s	OK3	OK4	OK3–s

Projjack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG0 – SCHEMAT GŁÓWNY

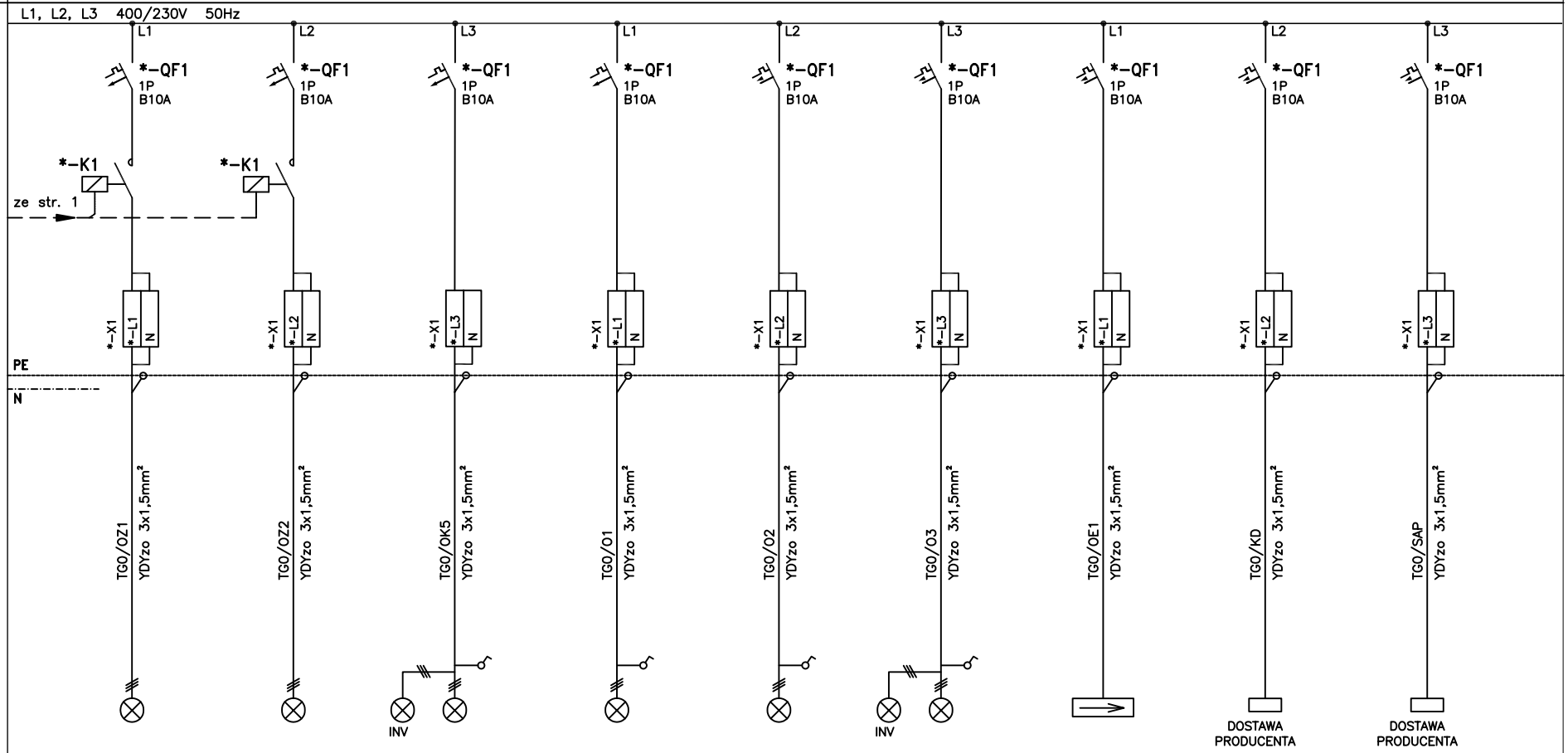
REV.	DATA

STRONA	STRON
1	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/34

Symbol rozdzielnicy	TG0

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TG0/OZ1	TG0/OZ2	TG0/OK5	TG0/O1	TG0/O2	TG0/O3	TG0/OE1	TG0/KD	TG0/SAP
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]	110	100	400	290	1175	855	100	300	300
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	oświetlenie ogólne (wiatrołap w 1.21 K1) PARTER	oświetlenie zewnętrzne (wejście frontowe) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.2) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.20 1.22) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.20 1.22) PARTER	oświetlenie ogólne (pom. 1.6 1.7 1.20 1.22) PARTER	oświetlenie ewakuacyjne PARTER	centrala systemu kontroli dostępu (pom. 1.23) PARTER	centrala systemu SAP (pom. 1.23) PARTER
GRUPA FUNKCJONALNA	OZ1	OZ2	OK5	O1	O2	O3	OE1	KD	SAP

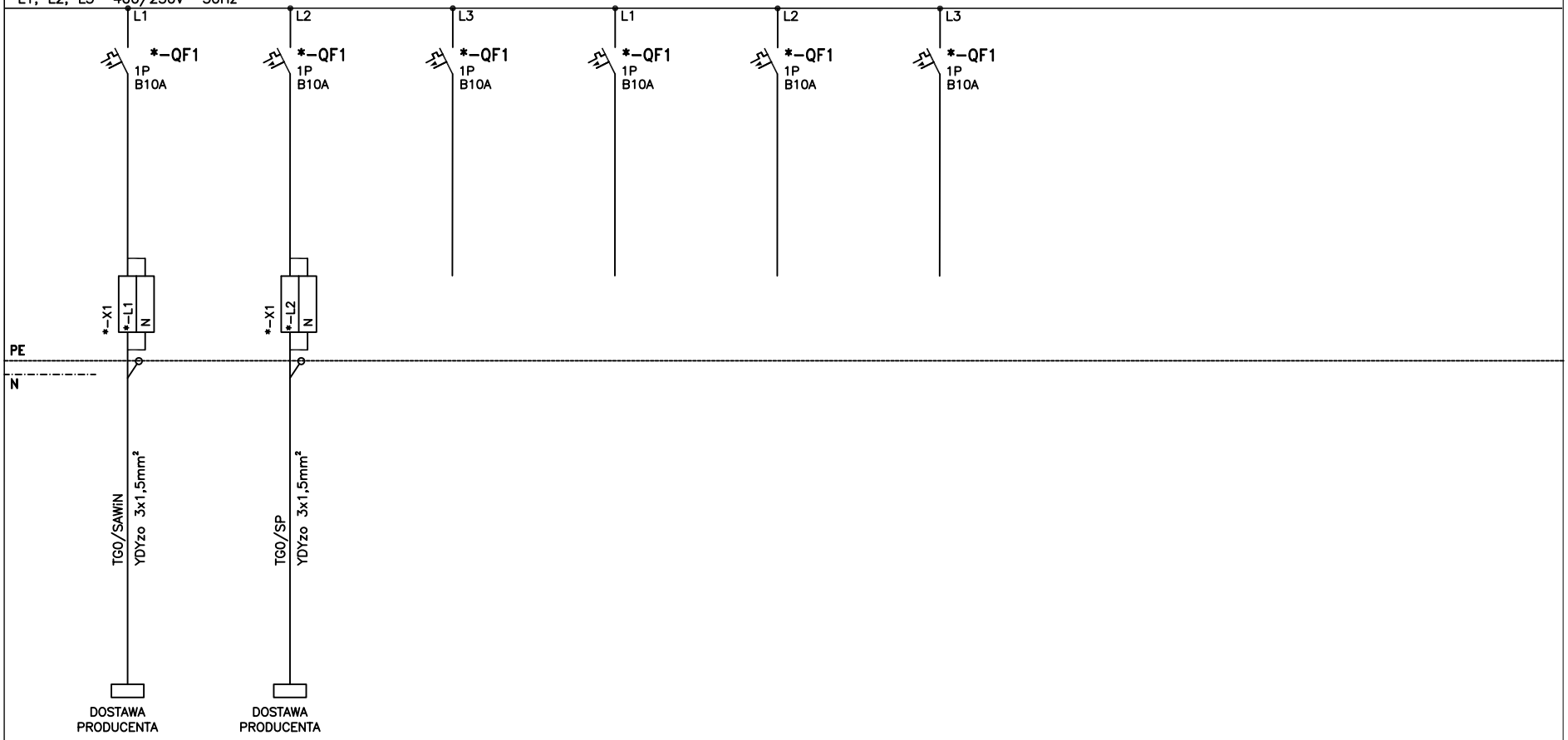
AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Symbol rozdzielnicy	TG0

L1, L2, L3 400/230V 50Hz



APARATY W TORZE GLOWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TG0/SAWiN	TG0/SP				
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]							
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]		300	300				
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		centrala systemu SAWiN (pom. 1.23) PARTER	centrala systemu przywoławczego dla WC niepełnosprawnych (pom. 1.23) PARTER	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA
GRUPA FUNKCJONALNA		SAWiN	SP				

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

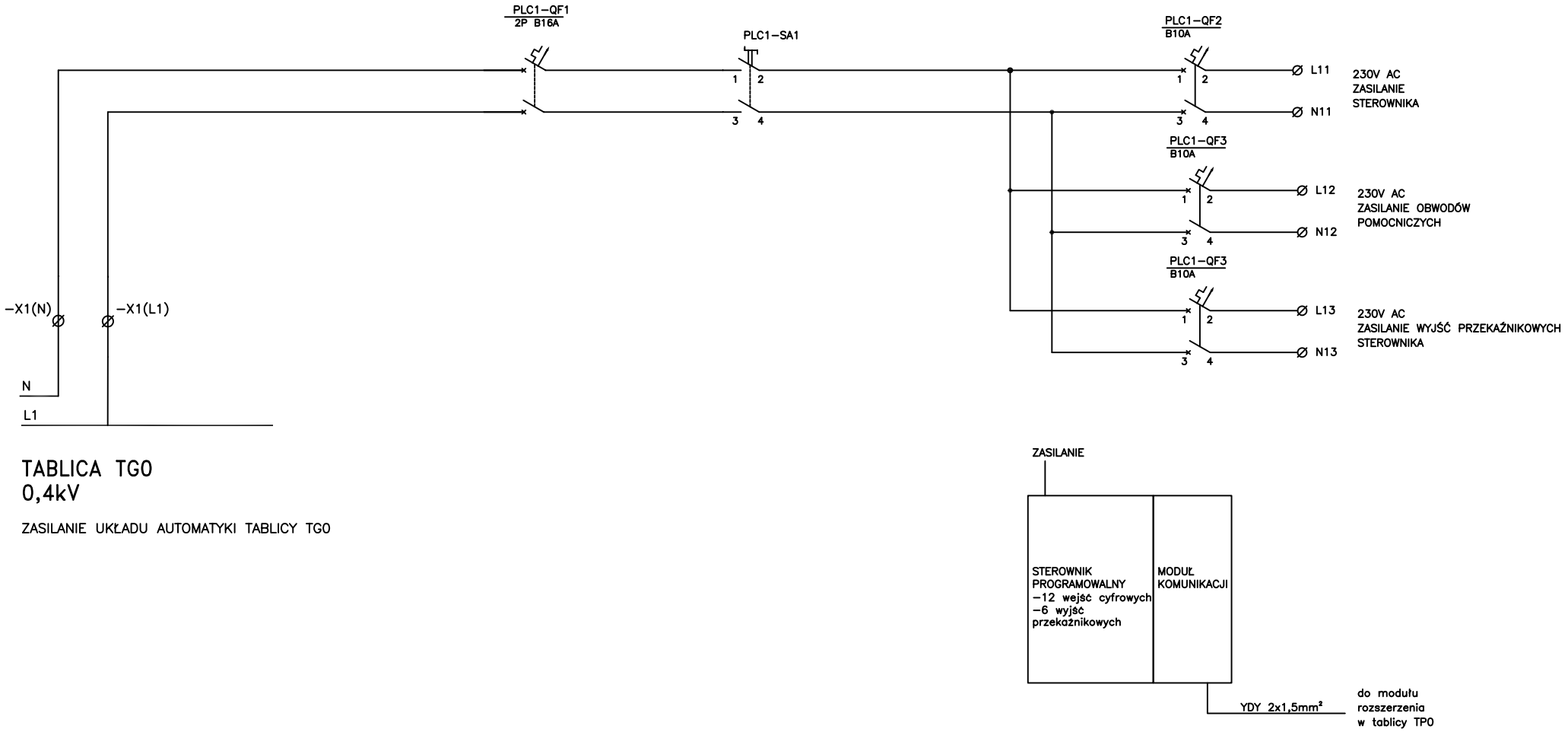
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG0 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
3	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/34

Symbol rozdzielnicy	TG0



TABLICA TG0
0,4kV

ZASILANIE UKŁADU AUTOMATYKI TABLICY TG0

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

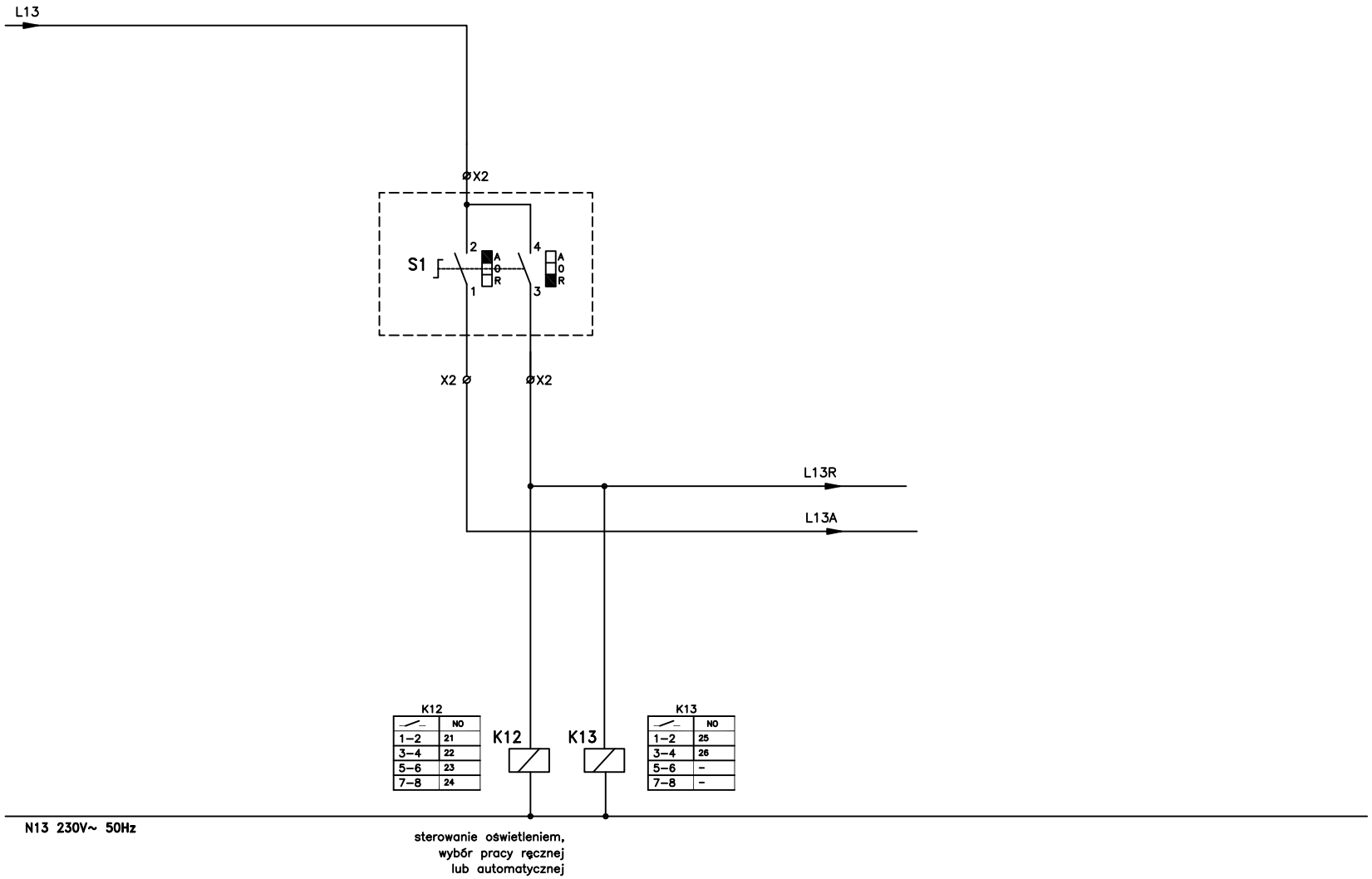
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG0
– SCHEMAT ZASADNICZY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	3
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/35

Symbol rozdzielnicy TG0

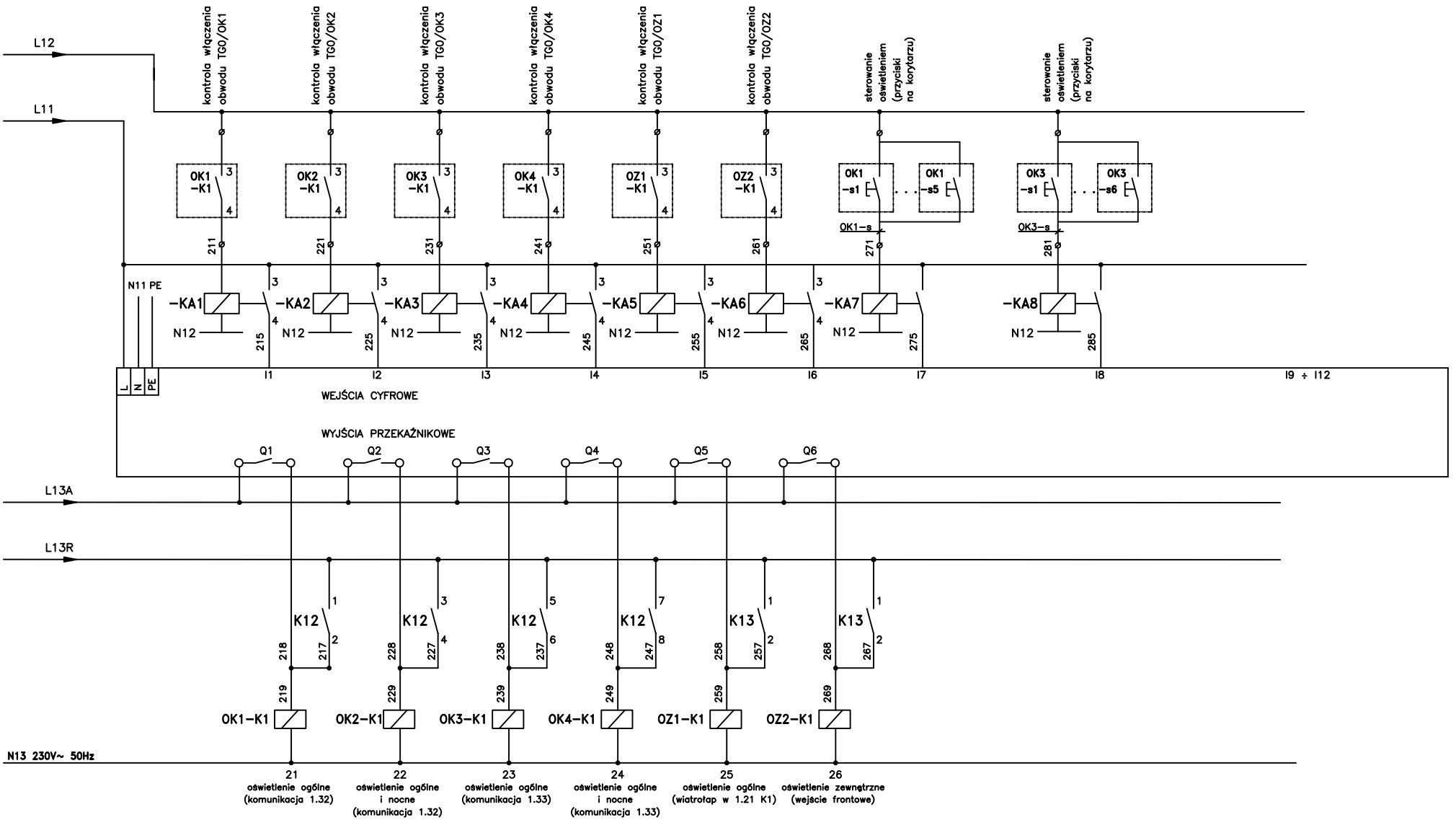


GRUPA FUNKCJONALNA

Projjack (058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE		STRONA 2	STRON 3
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002						
	mgr inż. Piotr Rybacki							
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG0 – SCHEMAT ZASADNICZY	REV.	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/35
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91						

Symbol rozdzielnicy

TG0



GRUPA FUNKCJONALNA	OK1	OK2	OK3	OK4	OZ1	OZ2

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

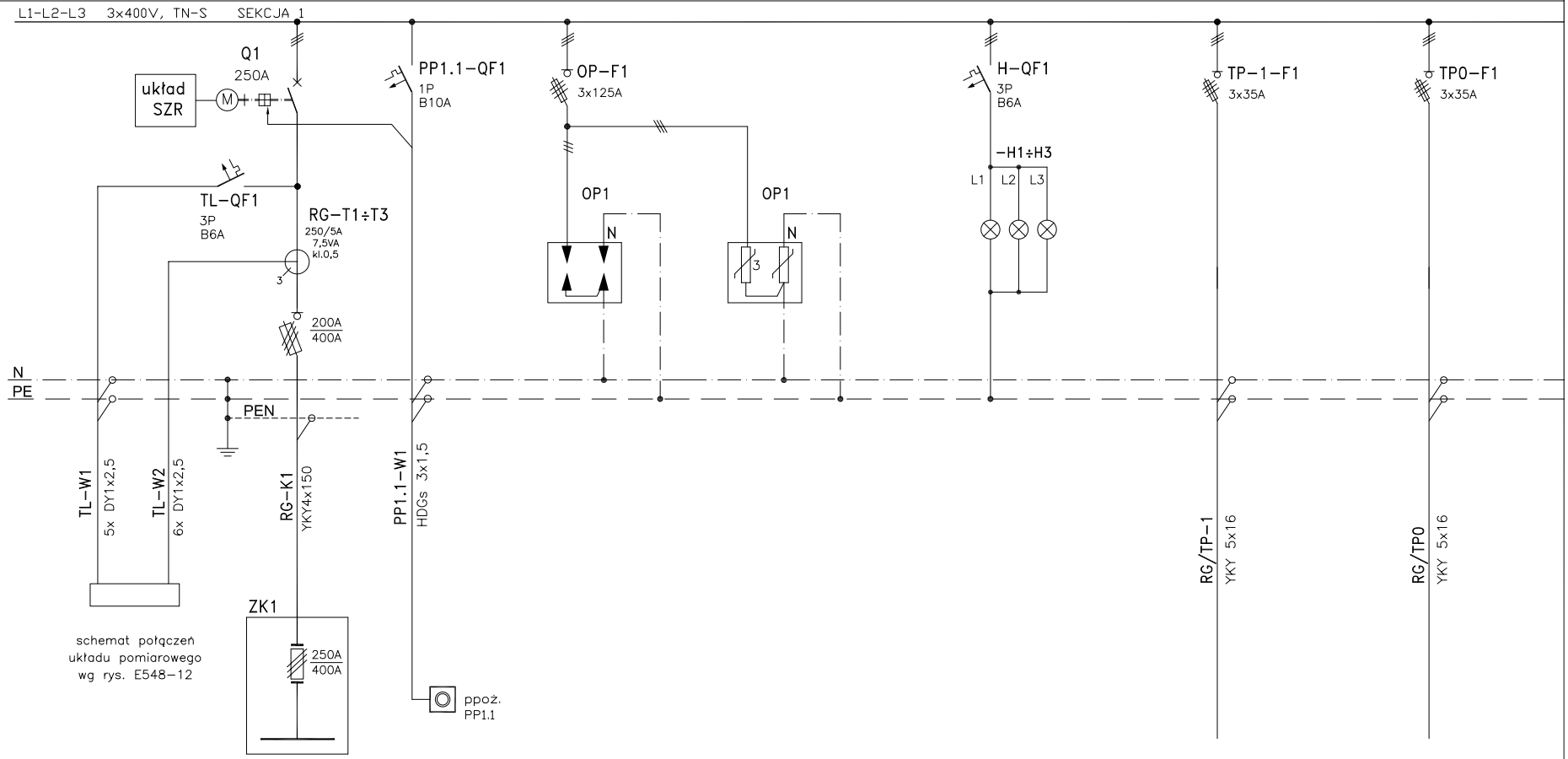
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG0 – SCHEMAT ZASADNICZY

REV.	DATA

STRONA	STRON
3	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/35

Symbol rozdzielnicy	RG – SEKCJA ZASILANIA PODSTAWOWEGO



APARATY W TORZE GLOWNYM

NUMER OBWODU		RG-K1	PP1.1-W1			RG/TP-1	RG/TP0
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		168kW/106,5kW				26,5/16,9kW	40/24,7kW
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]							
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU	POMIAR ROZLICZENIOWY ENERGII	ZASILANIE ZE ZŁĄCZA KABLOWEGO PRZY BUDYNKU	PRZYCISK WYŁĄCZENIA POŻAROWEGO SEKCJI ZASILANIA PODSTAWOWEGO W POM. RECEPCJI	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA I i II stopnia	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH piwnica	TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH parter
GRUPA FUNKCJONALNA		RG	PP1.1			TP-1	TP0

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

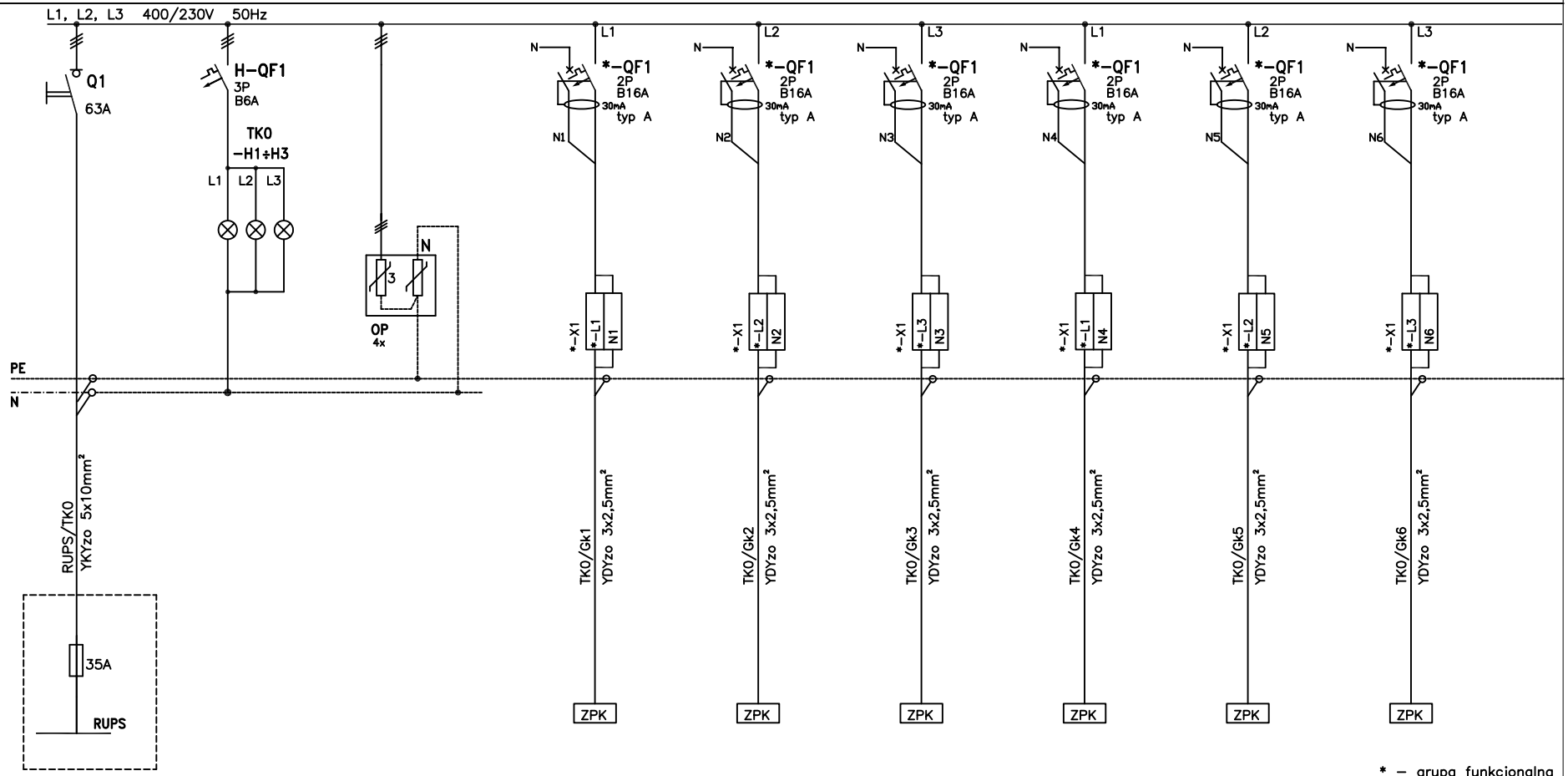
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		1	5
	DATA	NR.RYSUNKU	
	06.2007	E2/11	

Symbol rozdzielnicy	TK0

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RUPS/TK0			TK0/Gk1	TK0/Gk2	TK0/Gk3	TK0/Gk4	TK0/Gk5	TK0/Gk6	
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]	19kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]				1600	1200	600	1600	1600	1600	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RUPS	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.1÷1.2) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.3÷1.4) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.4 1.6) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.6÷1.7) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.30÷1.31) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.28÷1.29) PARTER	
GRUPA FUNKCJONALNA				Gk1	Gk2	Gk3	Gk4	Gk5	Gk6	

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW DEDYKOWANYCH TK0 – SCHEMAT GŁÓWNY

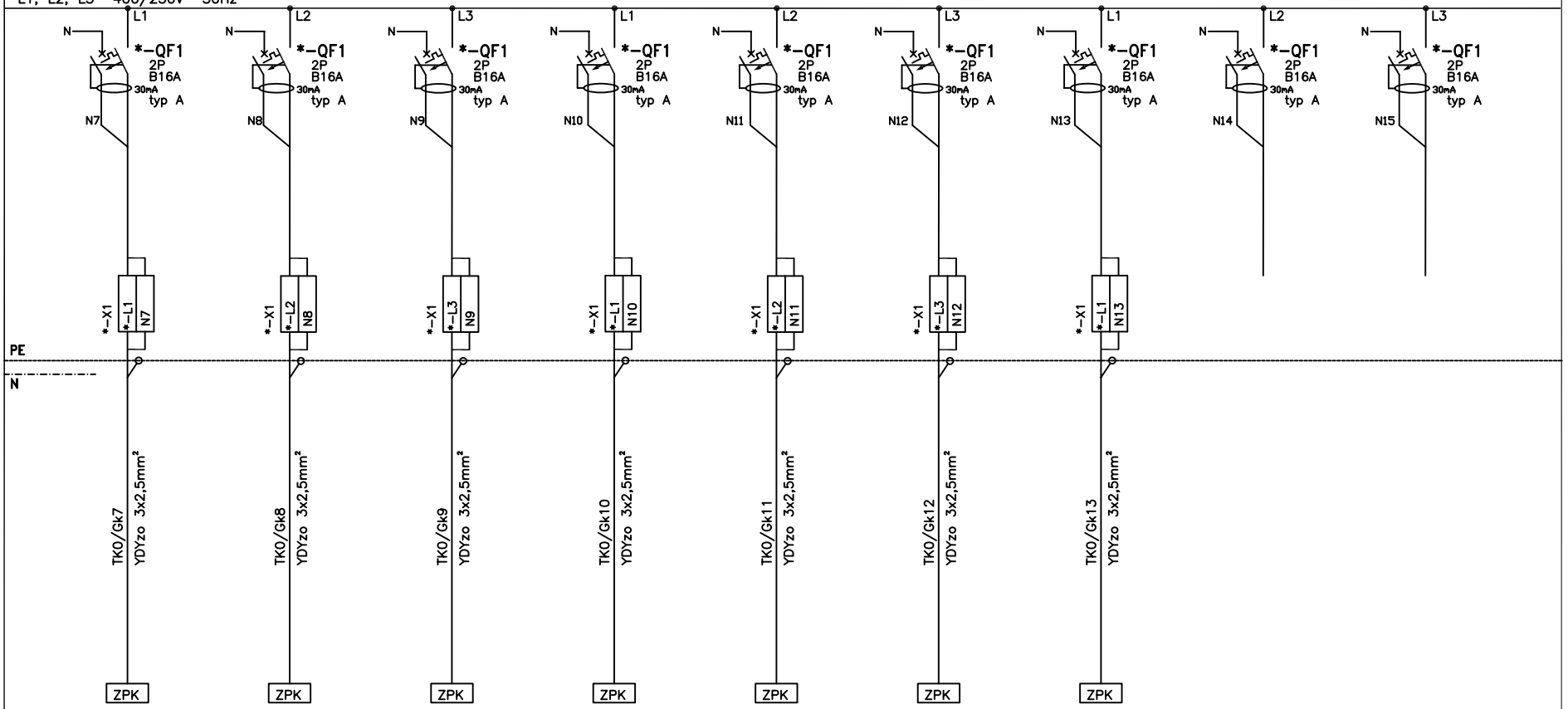
REV.	DATA

STRONA	STRON
1	2

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/36

Symbol rozdzielnicy	TK0

L1, L2, L3 400/230V 50Hz



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TK0/Gk7	TK0/Gk8	TK0/Gk9	TK0/Gk10	TK0/Gk11	TK0/Gk12	TK0/Gk13			
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]										
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]	1600	1600	1200	1600	1600	1600	1600			
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.25) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.18 1.22) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.17) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.16÷1.17) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.14÷1.15) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.12÷1.13) PARTER	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 1.23) PARTER	REZERWA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA	Gk7	Gk8	Gk9	Gk10	Gk11	Gk12	Gk12			

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

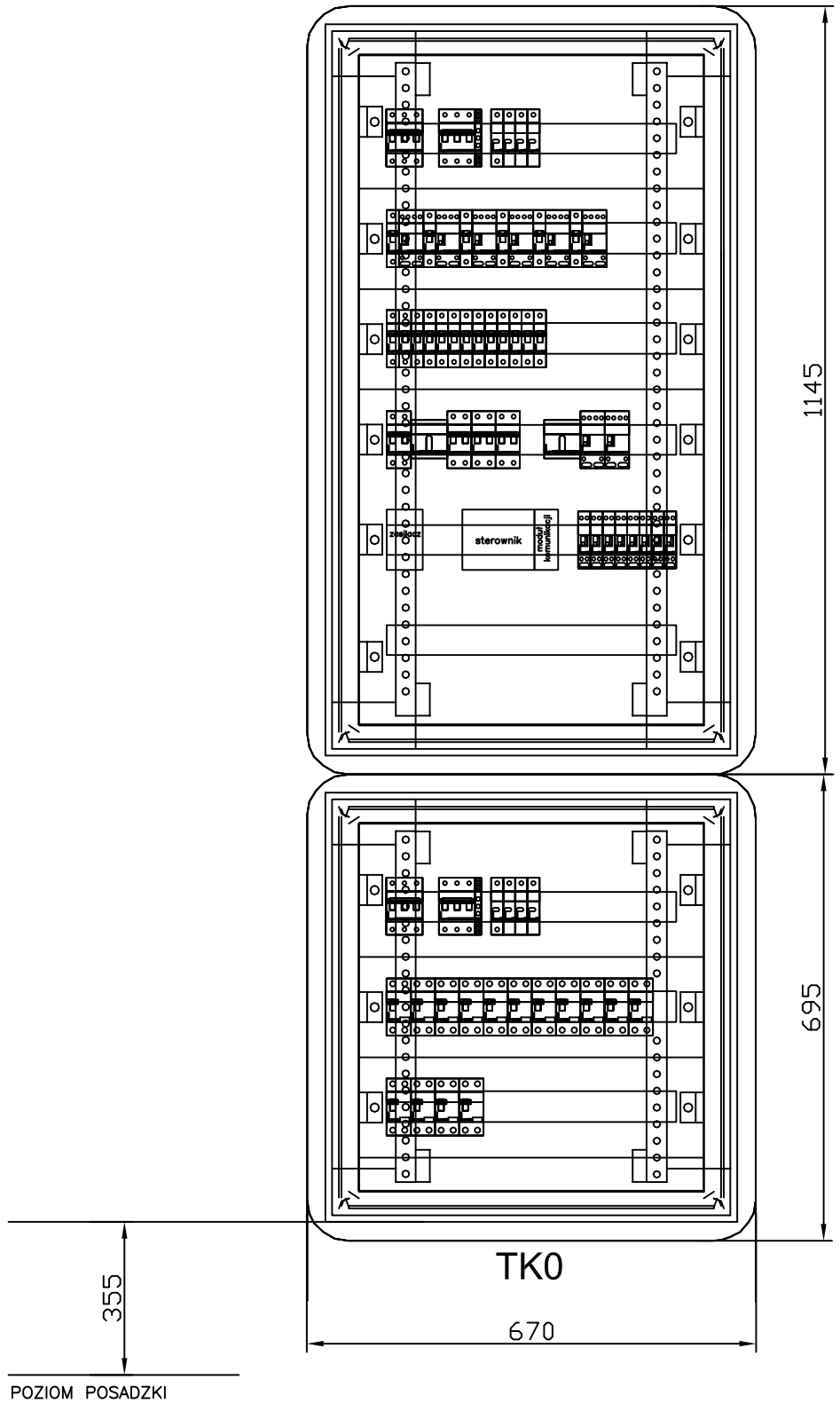
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW DEDYKOWANYCH TK0 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

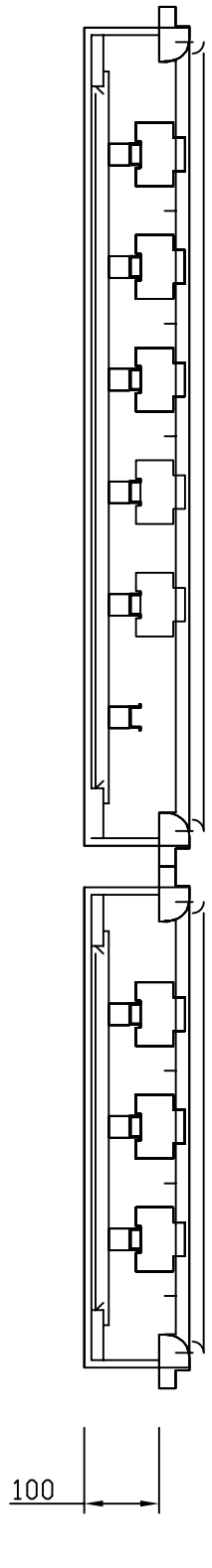
STRONA	STRON
2	2
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/36

widok z przodu

TG0



widok
z boku



TABLICA TG0

UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 1090x617x100)mm, 6–rzędowa na 144 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/34).

głębokość pod wnękę: 100mm

TABLICA TK0

UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 640x617x100)mm, 3–rzędowa na 72 moduły aparatowe, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego z boku; kable i przewody odbiorcze, sterownicze z boku
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/36).

głębokość pod wnękę: 100mm

projjack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG0
I DEDYKOWANYCH TK0 – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW

REV.	DATA

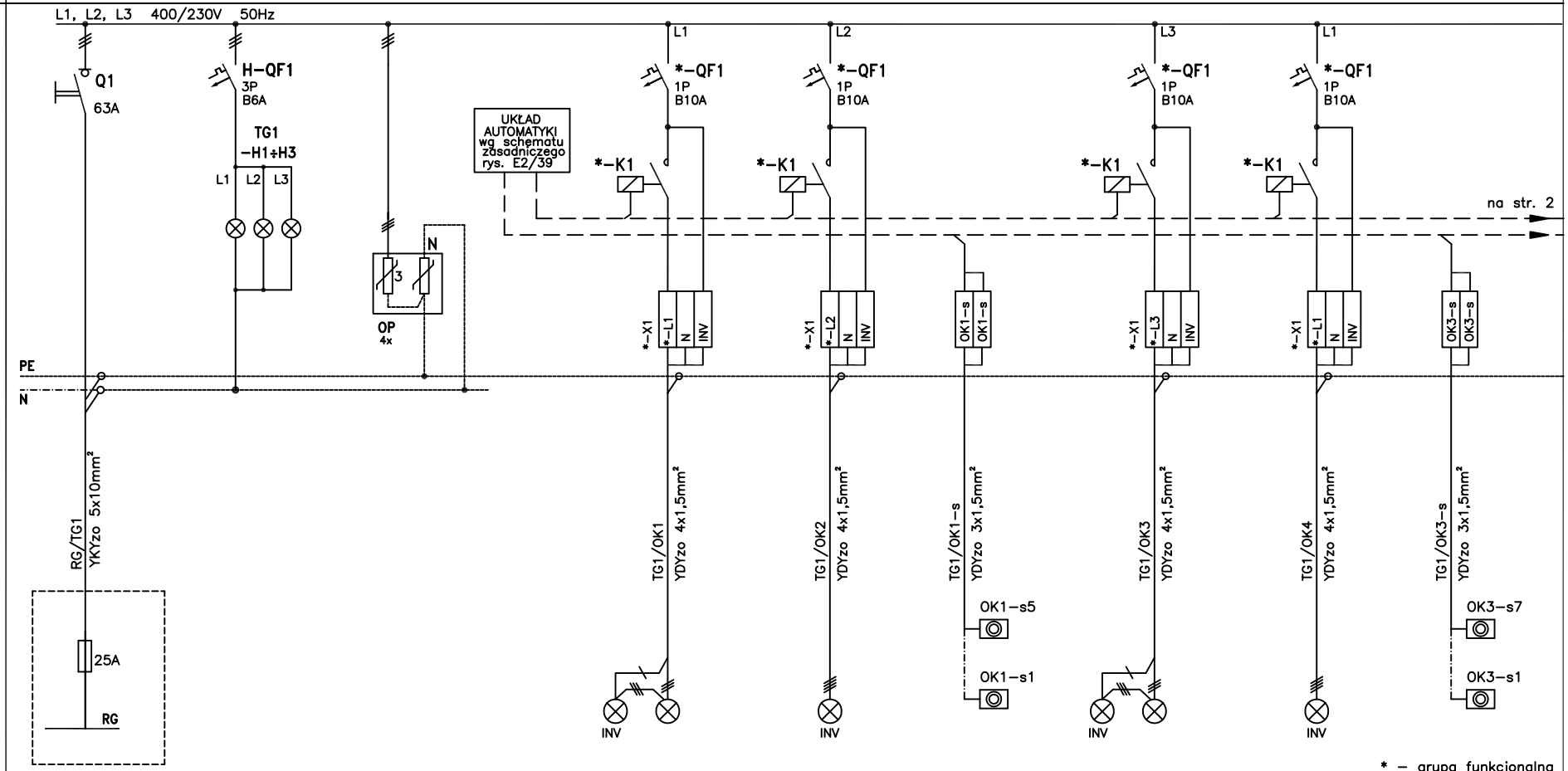
STRONA	STRON
1	1

DATA 06.2007

NR.RYSUNKU E2/37

Symbol rozdzielnicy	TG1

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/TG1				TG1/OK1	TG1/OK2	TG1/OK1–s	TG1/OK3	TG1/OK4	TG1/OK3–s
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]	4,8kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]					250	100		350	150	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA GWARANTOWANEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C		oświetlenie ogólne (komunikacja 2.32) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne i nocne (komunikacja 2.32) 1 PIĘTRO	sterowanie oświetleniem (przyciski na korytarzu) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (komunikacja 2.33) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne i nocne (komunikacja 2.33) 1 PIĘTRO	sterowanie oświetleniem (przyciski na korytarzu) 1 PIĘTRO
GRUPA FUNKCJONALNA					OK1	OK2	OK1–s	OK3	OK4	OK3–s

Projjack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

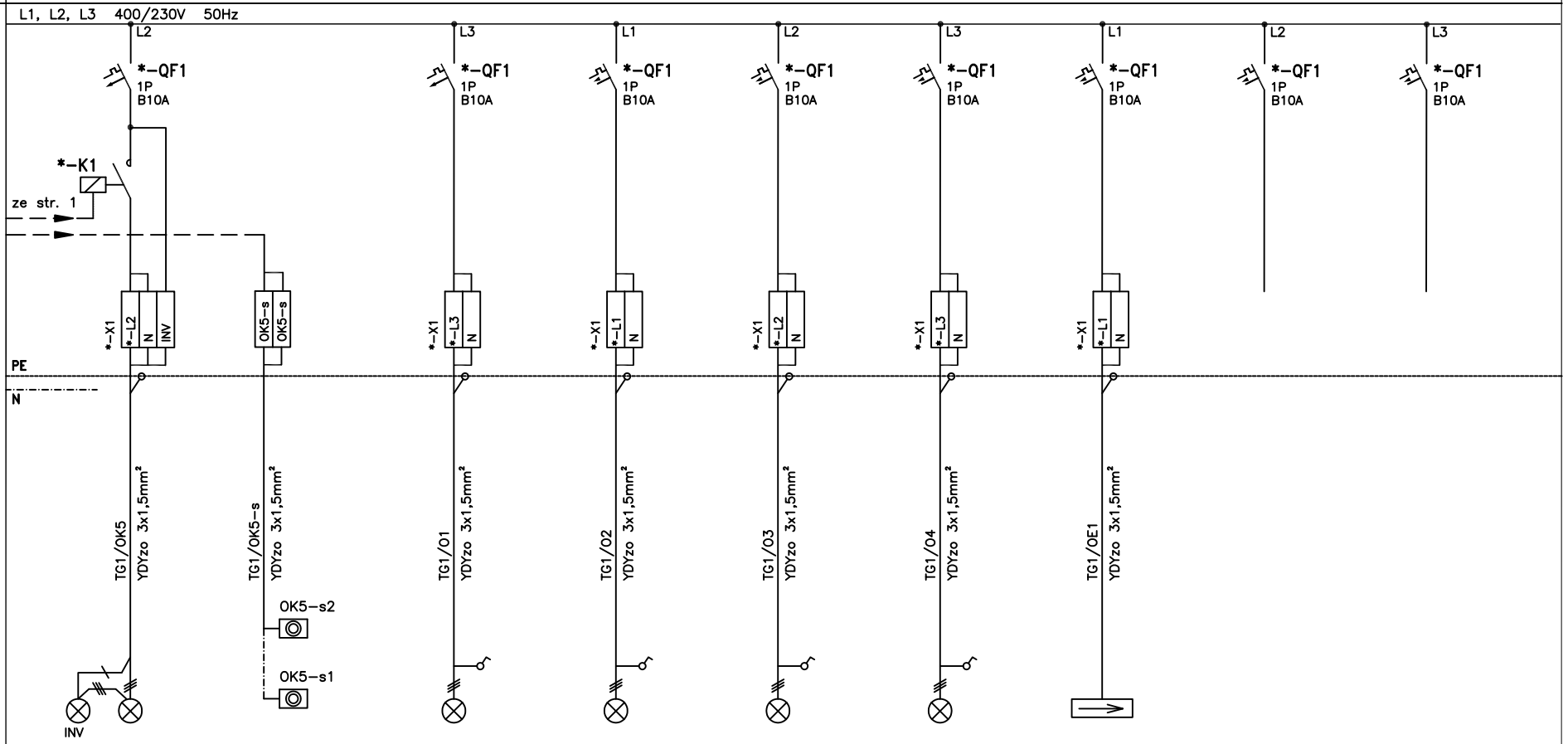
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/38

Symbol rozdzielnicy	TG1



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TG1/OK5	TG1/OK5-s	TG1/01	TG1/02	TG1/03	TG1/04	TG1/OE1			
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]										
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]	100		1040	1010	880	820	50			
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	oświetlenie ogólne (komunikacja 2.33) 1 PIĘTRO	sterowanie oświetleniem (przyciski na korytarzu) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 2.3÷2.6) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 2.20÷2.22) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 2.18 2.19) 1 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 2.8 2.10) 1 PIĘTRO	oświetlenie ewakuacyjne 1 PIĘTRO	REZERWA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA	OK5	OK5-s	01	02	03	04	OE1			

	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
(058) 5540002 www.proj-jack.pl	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
	mgr inż. Piotr Rybacki		
	SPRAWDZIŁ		
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

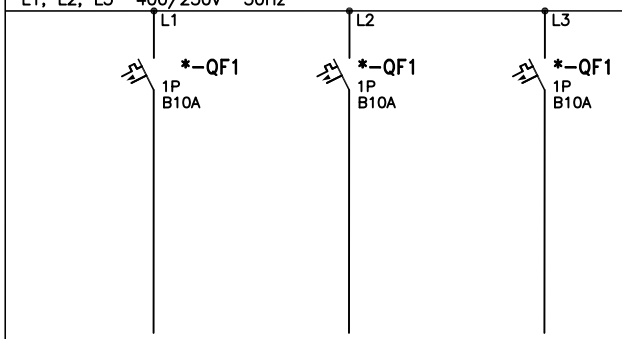
BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
2	3
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/38

Symbol rozdzielnicy	TG1				
APARATY W TORZE GLOWNYM	L1, L2, L3 400/230V 50Hz  PE N				
NUMER OBWODU					
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]					
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]					
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		REZERWA	REZERWA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA					

* – grupa funkcjonalna

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

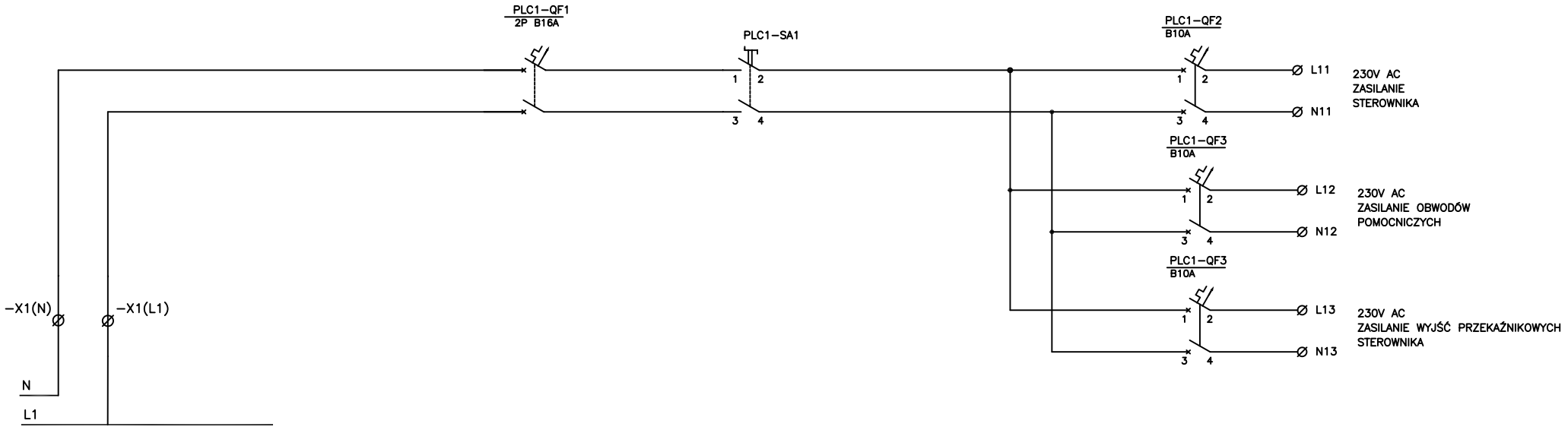
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG1
– SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
3	3

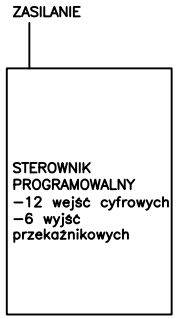
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/38

Symbol rozdzielnicy	TG1



TABLICA TG1
0,4kV

ZASILANIE UKŁADU AUTOMATYKI TABLICY TG1



proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

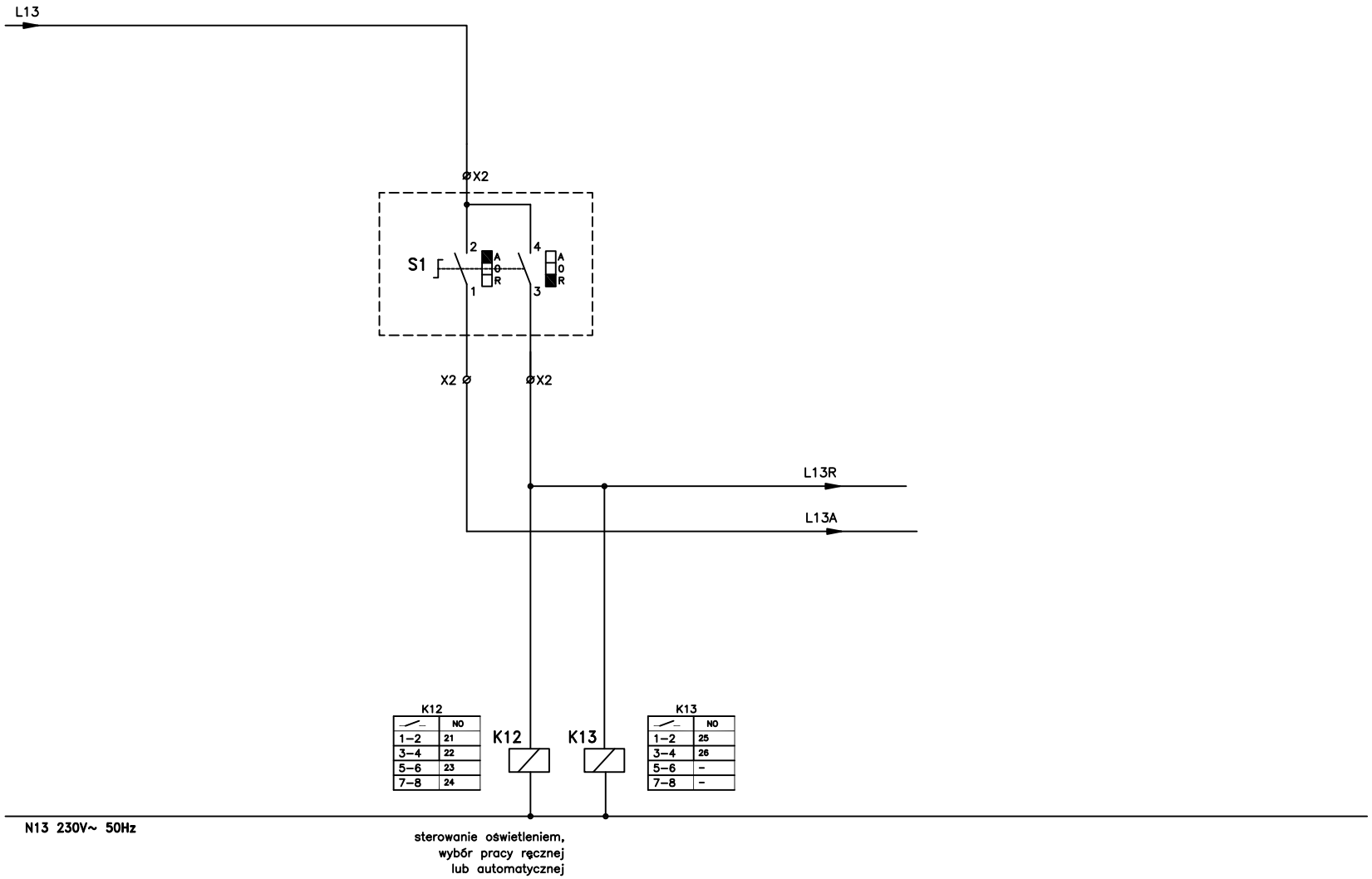
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG1
– SCHEMAT ZASADNICZY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	3
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/39

Symbol rozdzielnicy TG1



GRUPA FUNKCJONALNA

Proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG1
– SCHEMAT ZASADNICZY

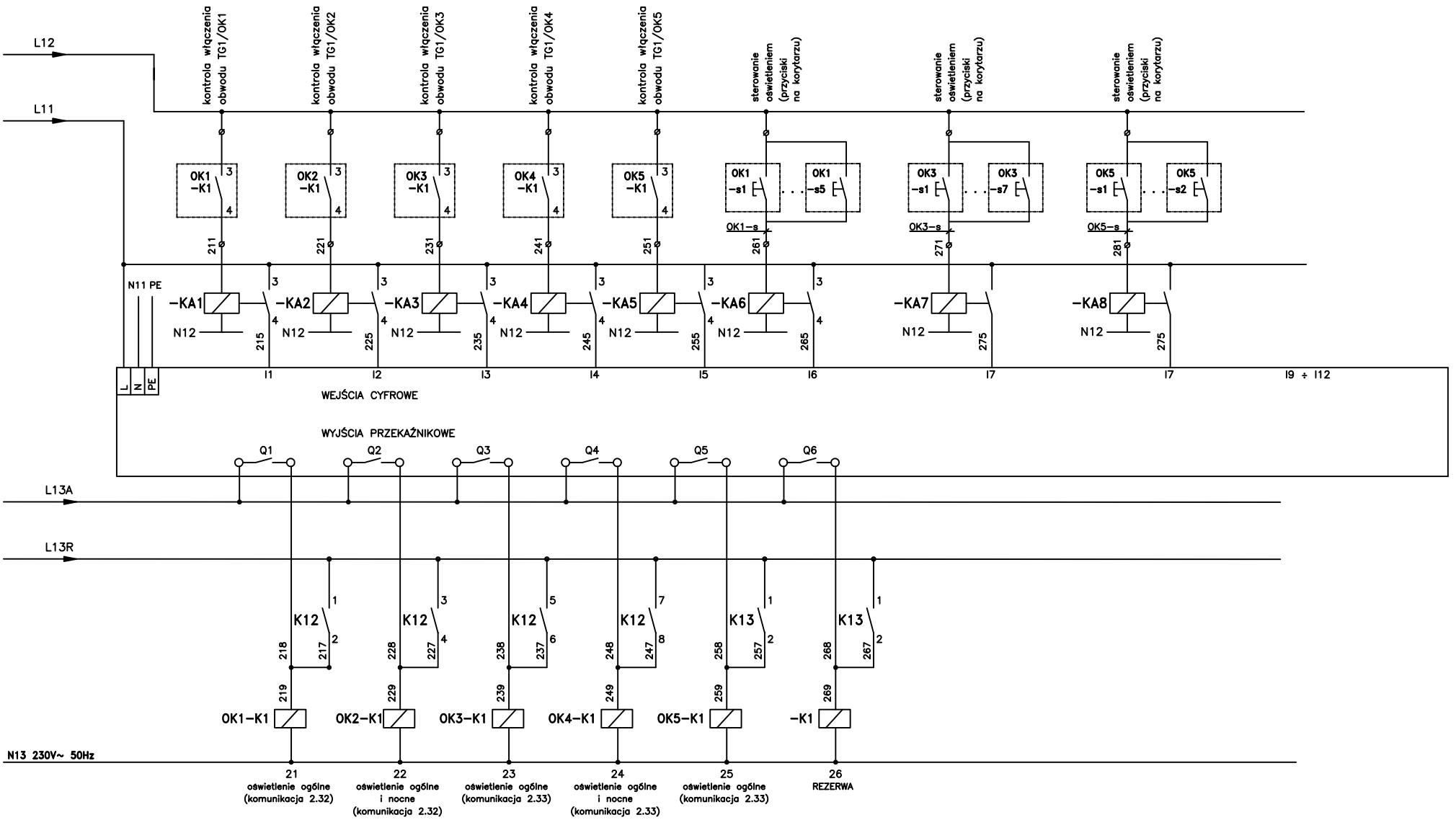
REV.	DATA

STRONA	STRON
2	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/39

Symbol rozdzielnicy

TG1



GRUPA FUNKCJONALNA	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG1 – SCHEMAT ZASADNICZY

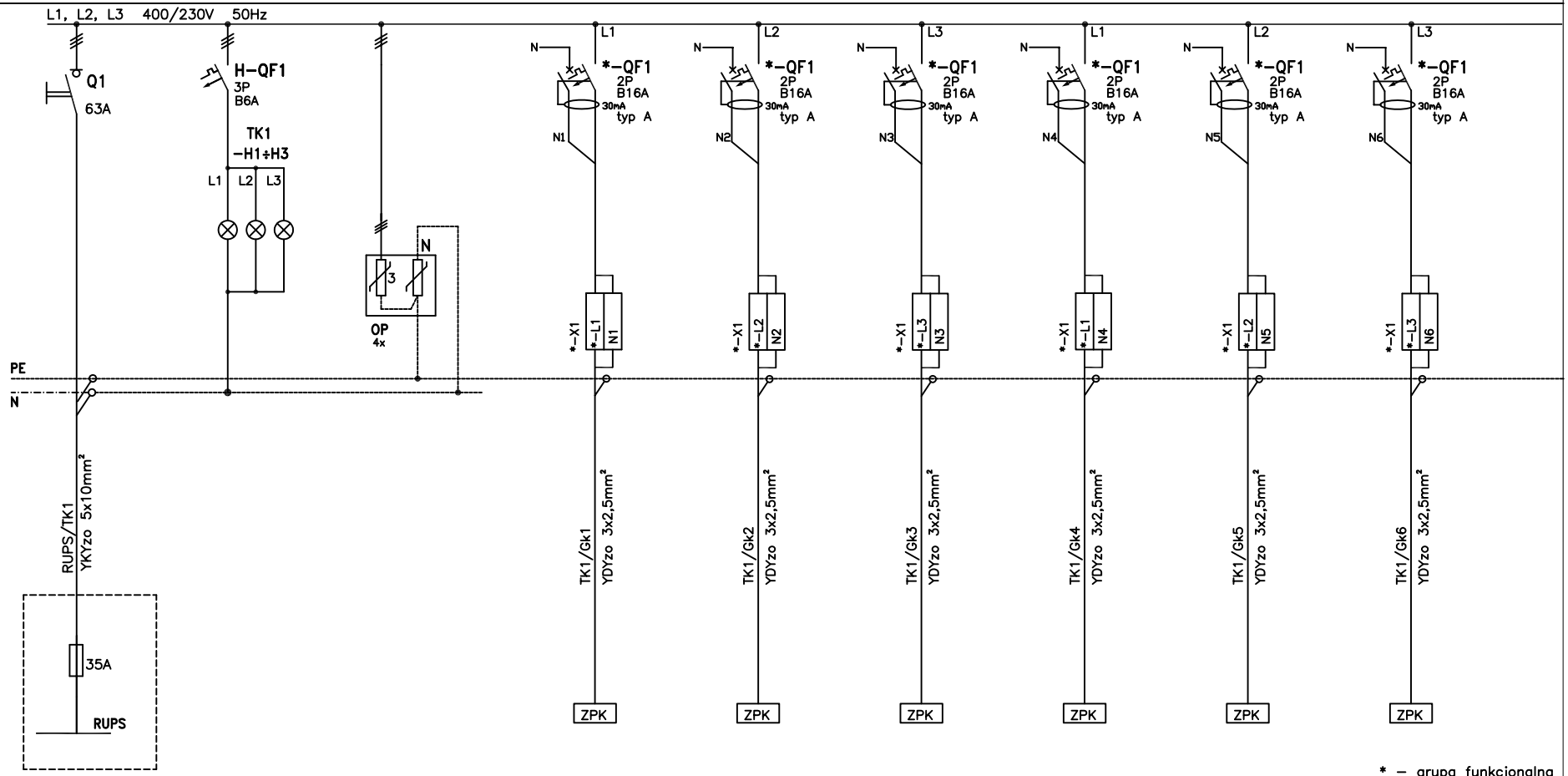
REV.	DATA

STRONA	STRON
3	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/39

Symbol rozdzielnicy	TK1

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RUPS/TK1			TK1/Gk1	TK1/Gk2	TK1/Gk3	TK1/Gk4	TK1/Gk5	TK1/Gk6	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	19,6kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]				1600	1600	1200	1600	1600	1600	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RUPS	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.1÷2.2) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.3÷2.4) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.6÷2.7) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.30÷2.31) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.28÷2.29) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.26÷2.27) 1 PIĘTRO	
GRUPA FUNKCJONALNA				Gk1	Gk2	Gk3	Gk4	Gk5	Gk6	

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

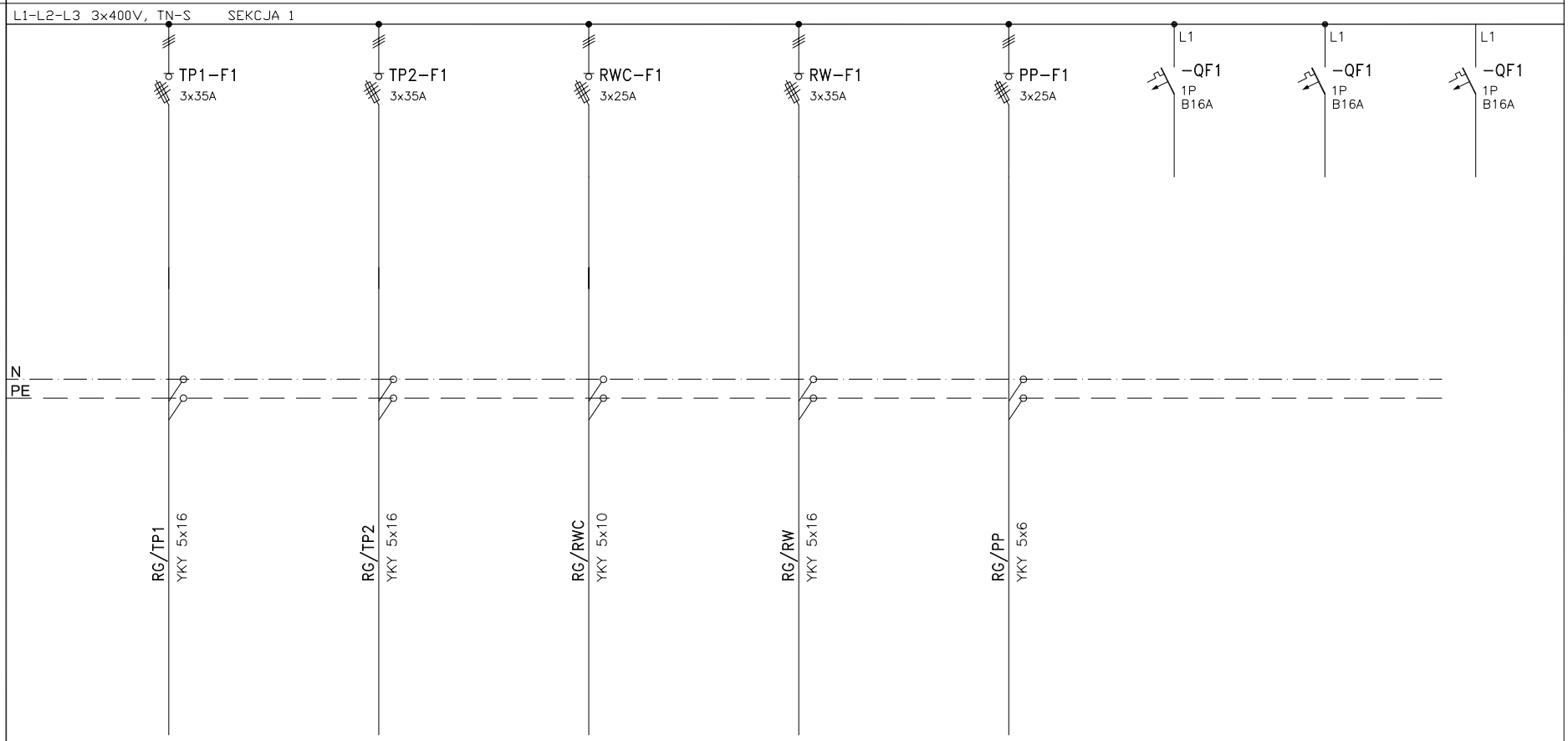
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW DEDYKOWANYCH TK1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	2

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/40

Symbol rozdzielnicy	RG – SEKCJA ZASILANIA PODSTAWOWEGO



NUMER OBWODU		RG/TP1	RG/TP2	RG/RWC	RG/RW	RG/PP			
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		42/25,7kW	43/25,9kW	5/5kW	8,5/6kW	3/3kW			
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]									
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH 1 piętro	TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW OGÓLNYCH 2 piętro	ROZDZIELNICA WĘZŁA CIEPLNEGO piwnica	ROZDZIELNICA WENTYLACJI piwnica	ZASILANIE PRZEPOMPOWNIA PARKING ZA BUDYNKIEM	rezerwa	rezerwa	rezerwa
GRUPA FUNKCJONALNA		TP1	TP2	RWC	RW	PP			

projjack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

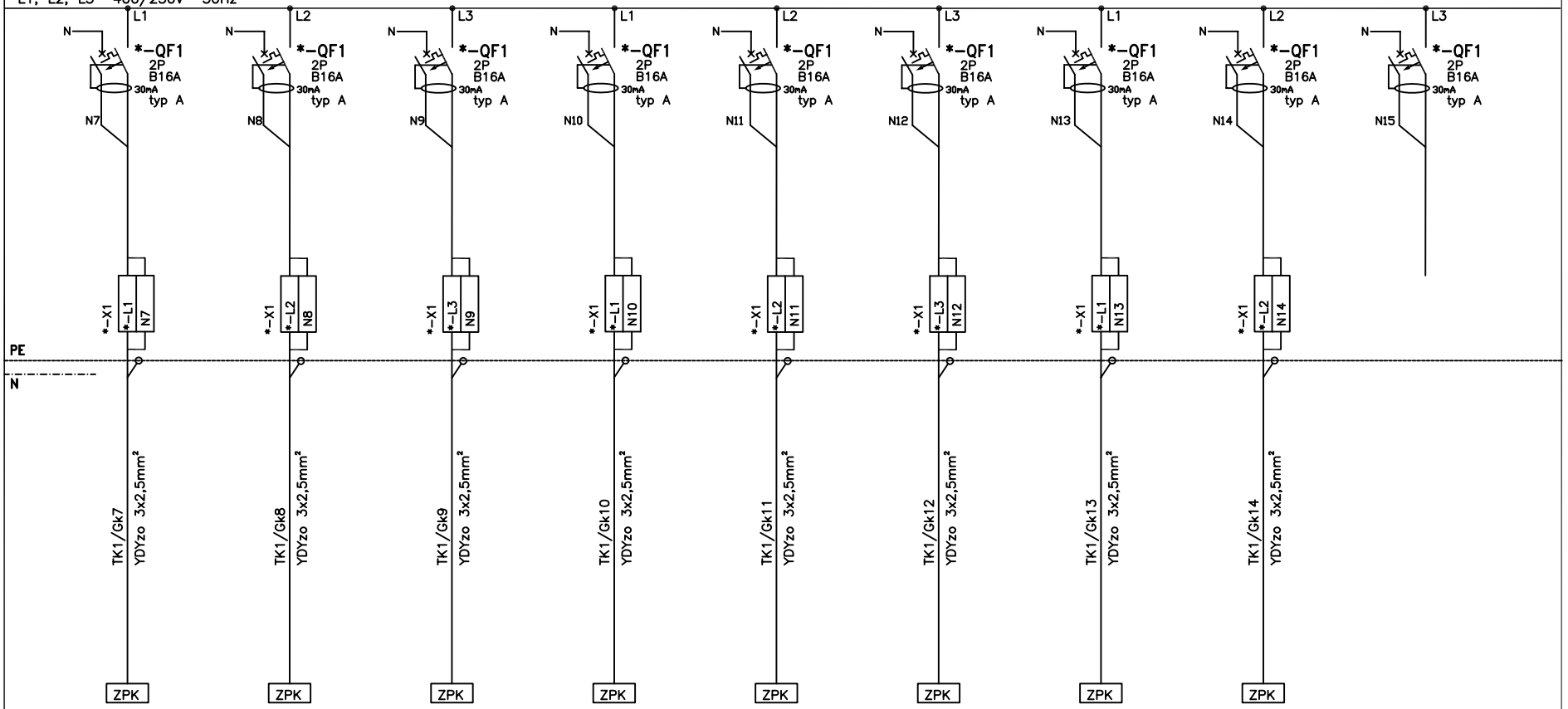
ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG
– SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
2	5
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/11

Symbol rozdzielnicy	TK1

L1, L2, L3 400/230V 50Hz



APARATY W TORZE GŁOWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TK1/Gk7	TK1/Gk8	TK1/Gk9	TK1/Gk10	TK1/Gk11	TK1/Gk12	TK1/Gk13	TK1/Gk14		
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]											
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]		2000	1200	1200	1200	1200	1600	1200	800		
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.24÷2.25) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.21) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.20) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.19) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.18) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.16÷2.17) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.14÷2.15) 1 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 2.12÷2.13) 1 PIĘTRO	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA		Gk7	Gk8	Gk9	Gk10	Gk11	Gk12	Gk12	Gk14		

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

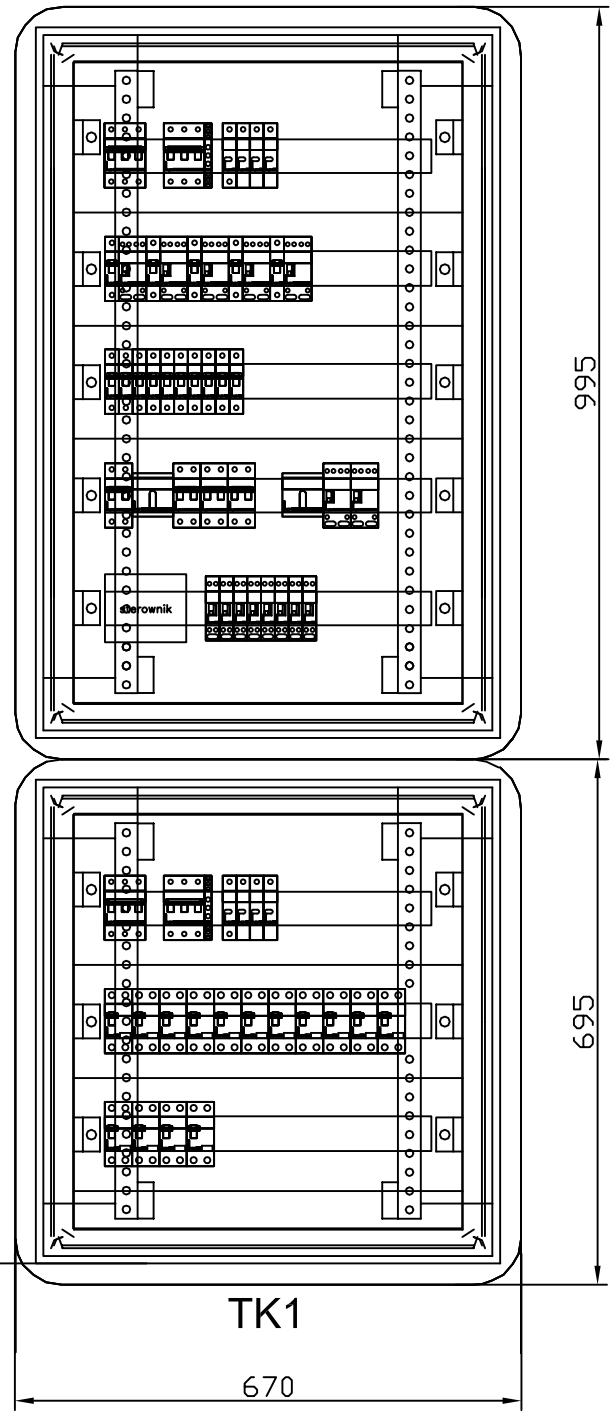
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW DEDYKOWANYCH TK1 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

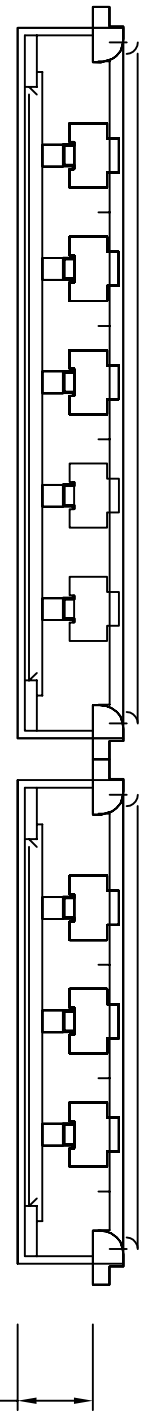
STRONA	STRON
2	2
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/40

widok z przodu

TG1



widok
z boku



TABLICA TG1

UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 940x617x100)mm, 5–rzędowa na 120 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/38).

głębokość pod wnękę: 100mm

TABLICA TK1

UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 640x617x100)mm, 3–rzędowa na 72 moduły aparatowe, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego z boku; kable i przewody odbiorcze, sterownicze z boku
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/40).

głębokość pod wnękę: 100mm

projjack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG1
I DEDYKOWANYCH TK1 – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW

REV.	DATA

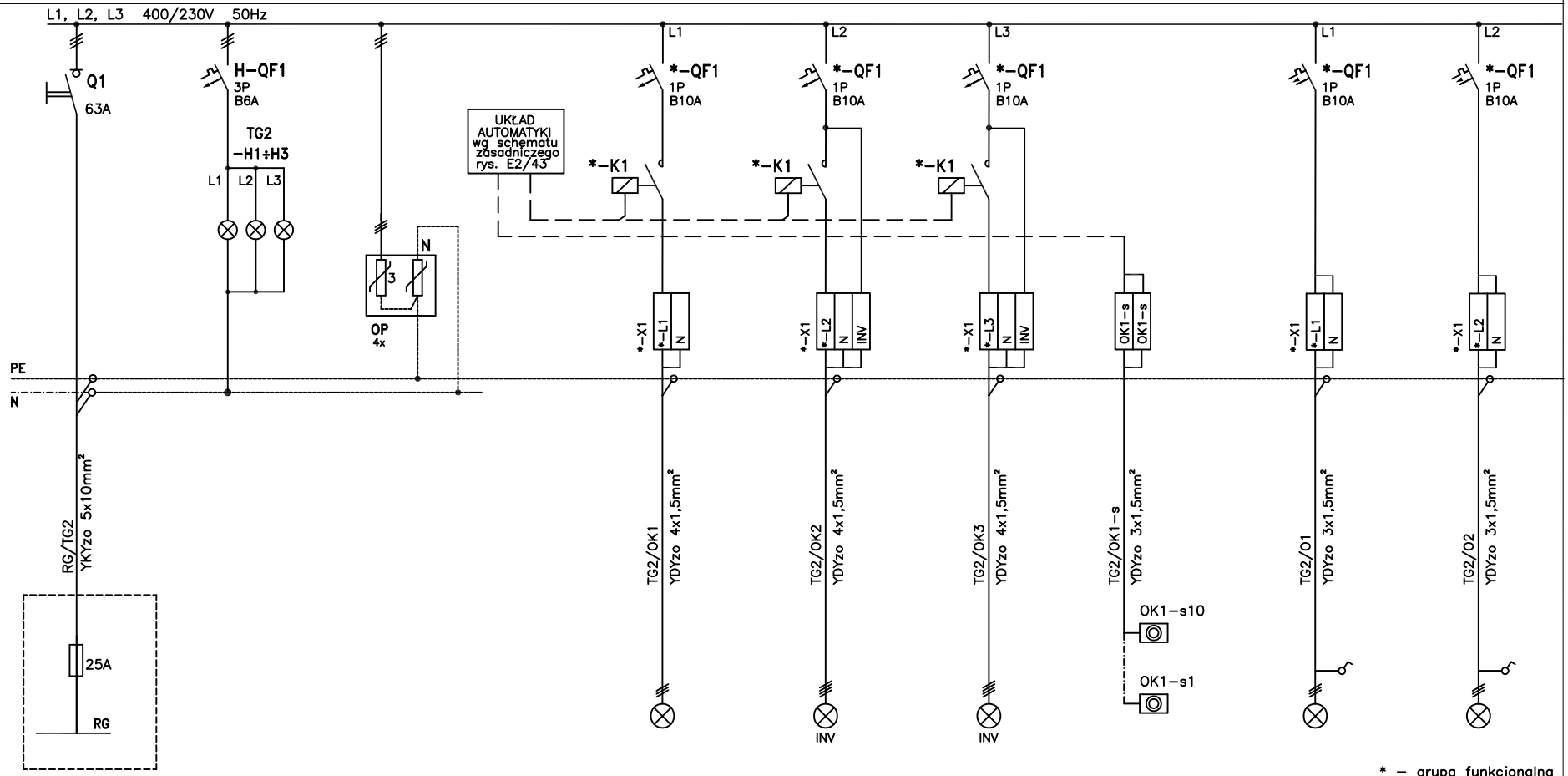
STRONA	STRON
1	1

DATA 06.2007

NR.RYSUNKU E2/41

Symbol rozdzielnicy	TG2

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RG/TG2				TG2/OK1	TG2/OK2	TG2/OK3	TG2/OK1-s	TG2/01	TG2/02
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	2,9kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]					500	200	250		640	600
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA GWARANTOWANEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C		oświetlenie ogólne (komunikacja 3.29) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (komunikacja 3.29) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne i nocne (komunikacja 3.29) 2 PIĘTRO	sterowanie oświetleniem (przyciski na korytarzu) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 3.18÷3.19) 2 PIĘTRO	oświetlenie ogólne (pom. 3.9÷3.10) 2 PIĘTRO
GRUPA FUNKCJONALNA					OK1	OK2	OK3	OK1-s	01	02

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

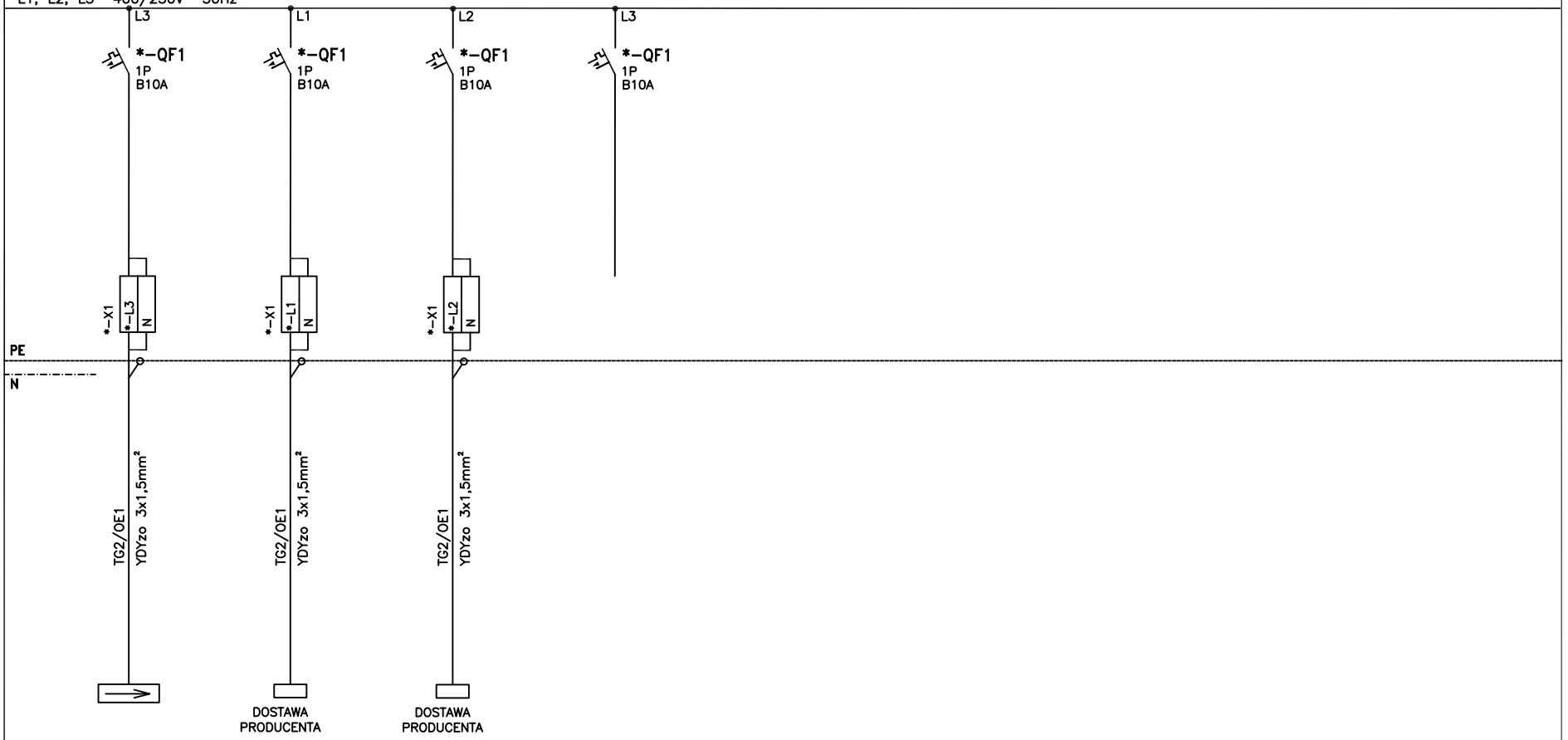
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG2 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	2
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/42

Symbol rozdzielnicy	TG2

L1, L2, L3 400/230V 50Hz



APARATY W TORZE GŁÓWNYM

* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU		TG2/OE1	TG0/KLD1	TG0/KLD2		
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]						
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]		50	300	300		
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA		oświetlenie ewakuacyjne 2 PIĘTRO	centrala systemu oddymiania klatki K1 (klatka schodowa K1) 2 PIĘTRO	centrala systemu oddymiania klatki K2 (klatka schodowa K2) 2 PIĘTRO	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA		OE1	KLD1	KLD2		

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

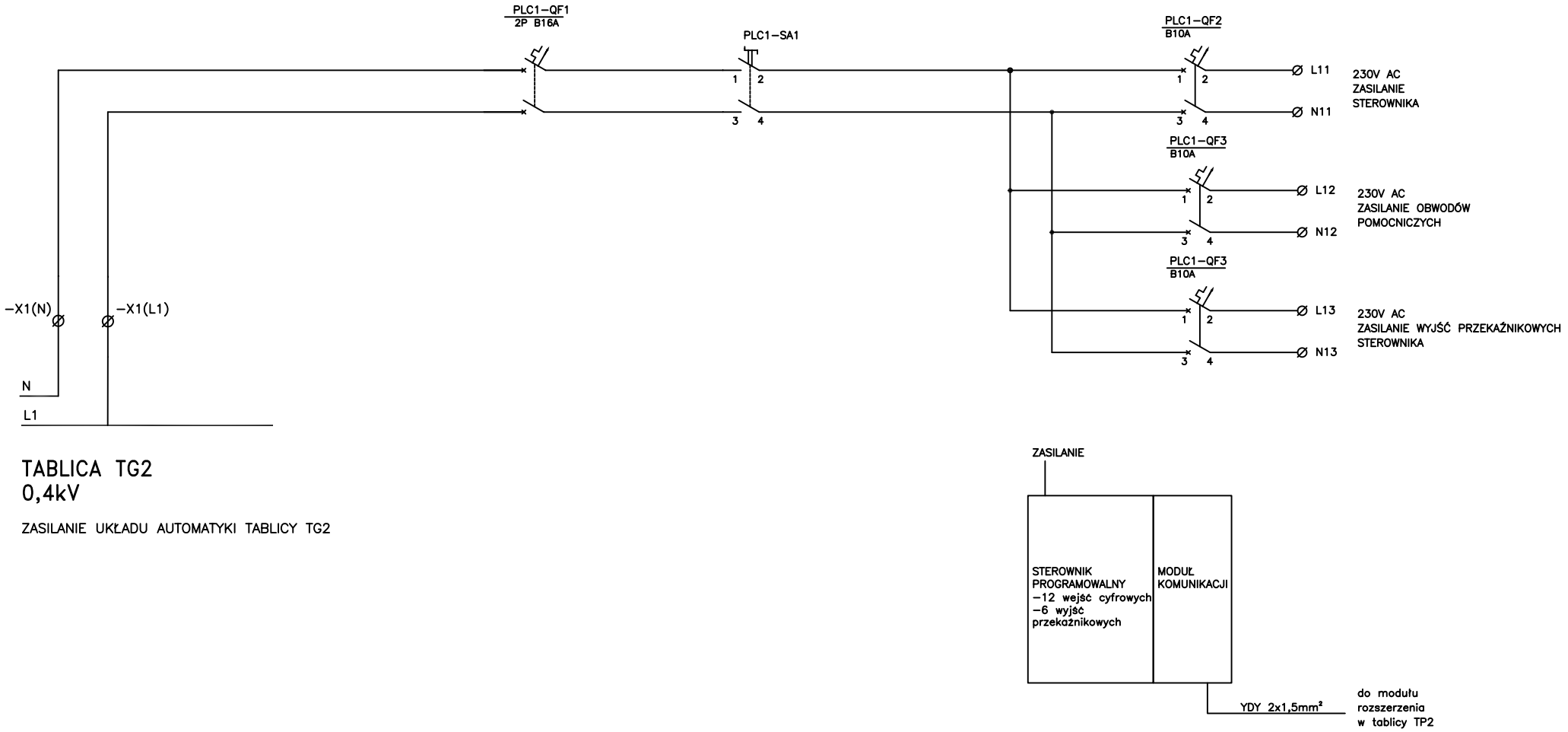
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG2 – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
2	2

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/42

Symbol rozdzielnicy	TG2



TABLICA TG2
0,4kV

ZASILANIE UKŁADU AUTOMATYKI TABLICY TG2

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

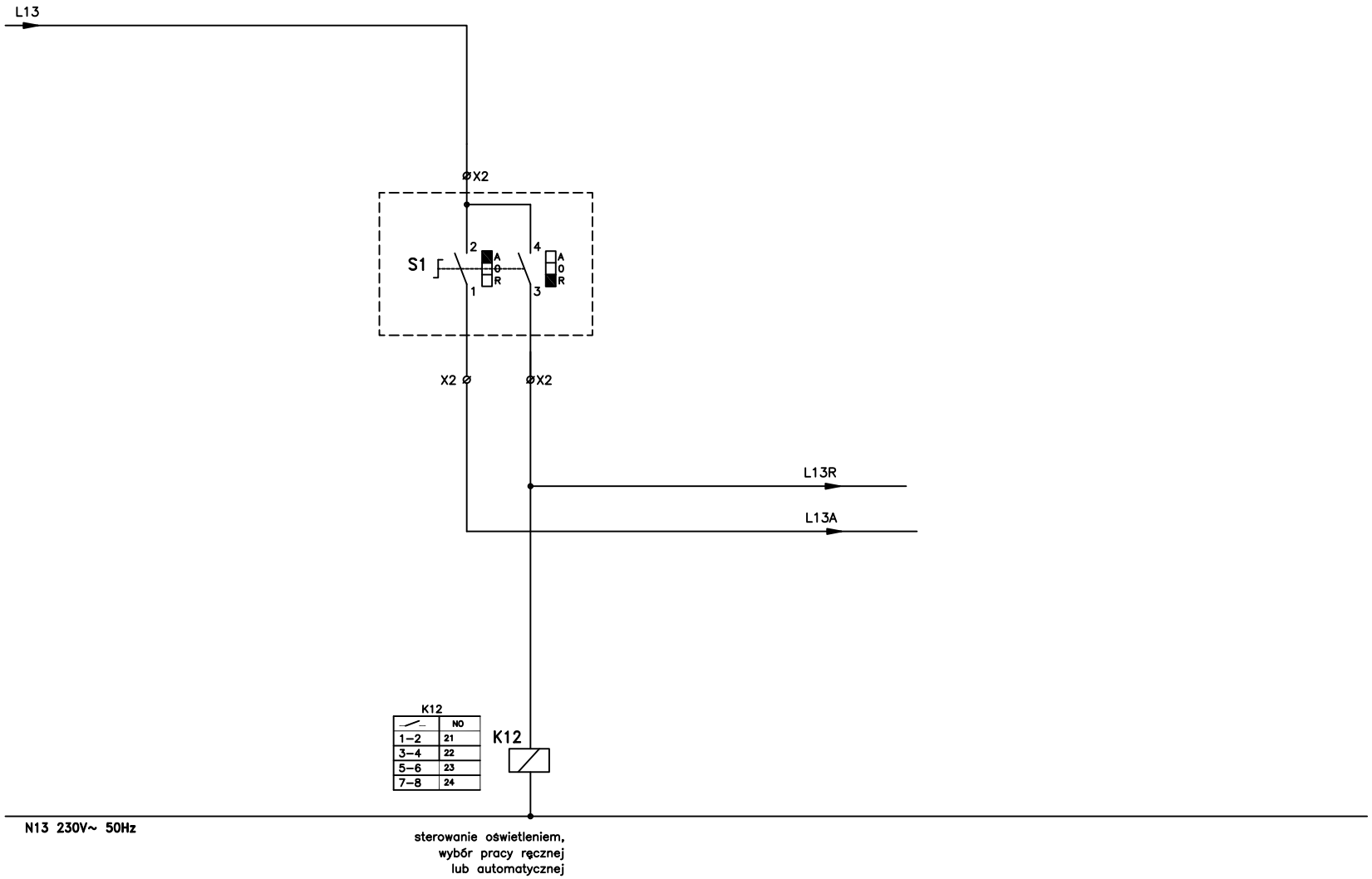
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG2
– SCHEMAT ZASADNICZY

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	3
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/43

Symbol rozdzielnicy TG2

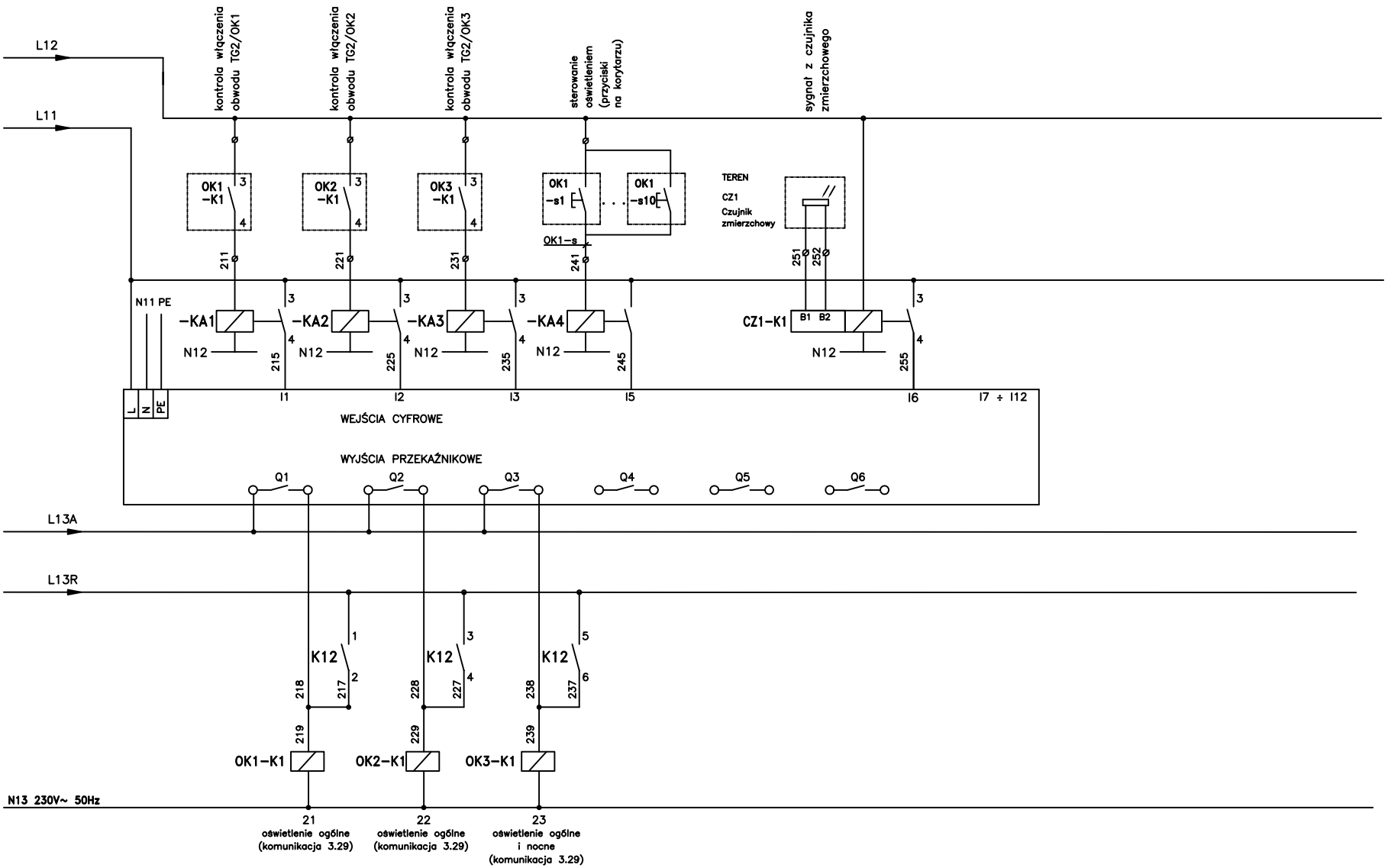


GRUPA FUNKCJONALNA

(058) 5540002 www.proj–jack.pl	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 2	STRON 3
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG2 – SCHEMAT ZASADNICZY	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/43
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

Symbol rozdzielnicy

TG2



GRUPA FUNKCJONALNA	OK1	OK2	OK3

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG2 – SCHEMAT ZASADNICZY

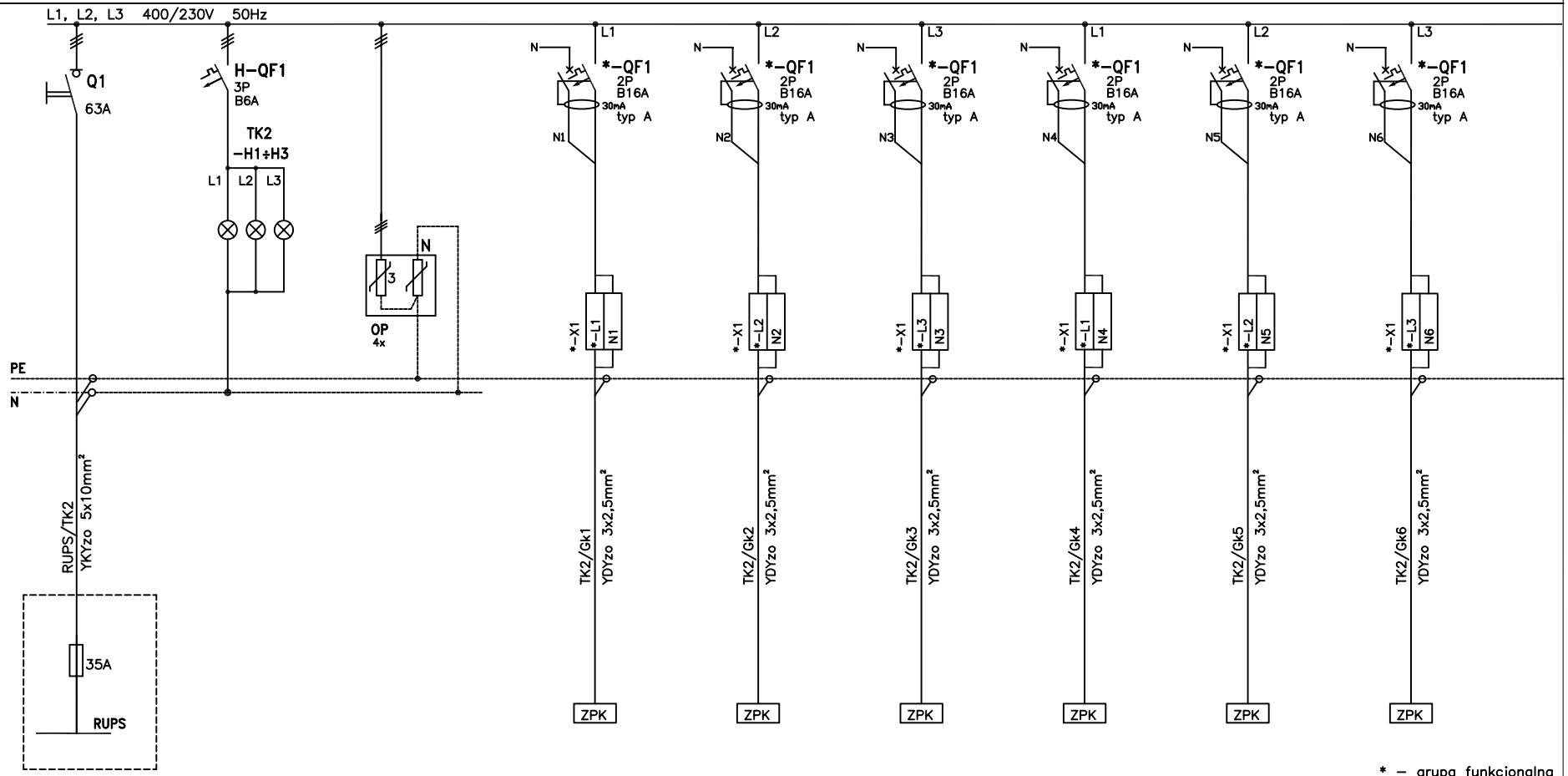
REV.	DATA

STRONA	STRON
3	3

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/43

Symbol rozdzielnicy	TK2

APARATY W TORZE GLOWNYM



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	RUPS/TK2			TK2/Gk1	TK2/Gk2	TK2/Gk3	TK2/Gk4	TK2/Gk5	TK2/Gk6	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	18,8kW									
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]				1600	1600	2000	1600	1600	1600	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RUPS	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.1÷3.2) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.3÷3.4) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.5÷3.7) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.27÷3.28) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.25÷3.26) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.23÷3.24) 2 PIĘTRO	
GRUPA FUNKCJONALNA				Gk1	Gk2	Gk3	Gk4	Gk5	Gk6	

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW DEDYKOWANYCH TK2 – SCHEMAT GŁÓWNY

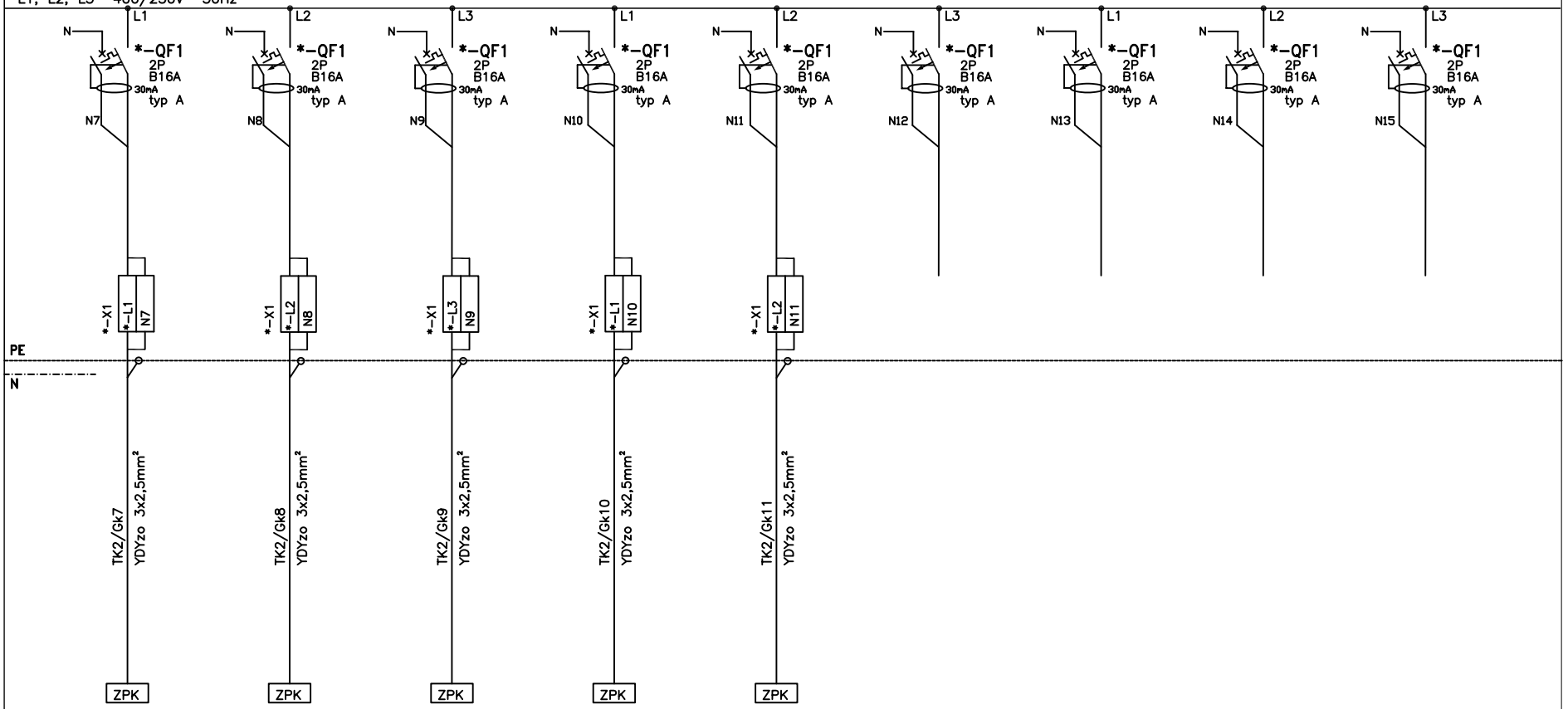
REV.	DATA

STRONA	STRON
1	2

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/44

Symbol rozdzielnicy	TK2

L1, L2, L3 400/230V 50Hz



* – grupa funkcjonalna

NUMER OBWODU	TK2/Gk7	TK2/Gk8	TK2/Gk9	TK2/Gk10	TK2/Gk11					
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]										
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]	1600	1600	2000	2000	1600					
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU LOKALIZACJA	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.21÷3.22) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.20) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.18÷3.19) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.14÷3.16) 2 PIĘTRO	gniazda wtyczkowe dedykowane w ZPK (pom. 3.12÷3.13) 2 PIĘTRO	REZERWA	REZERWA	REZERWA	REZERWA	
GRUPA FUNKCJONALNA	Gk7	Gk8	Gk9	Gk10	Gk11					

proj jack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

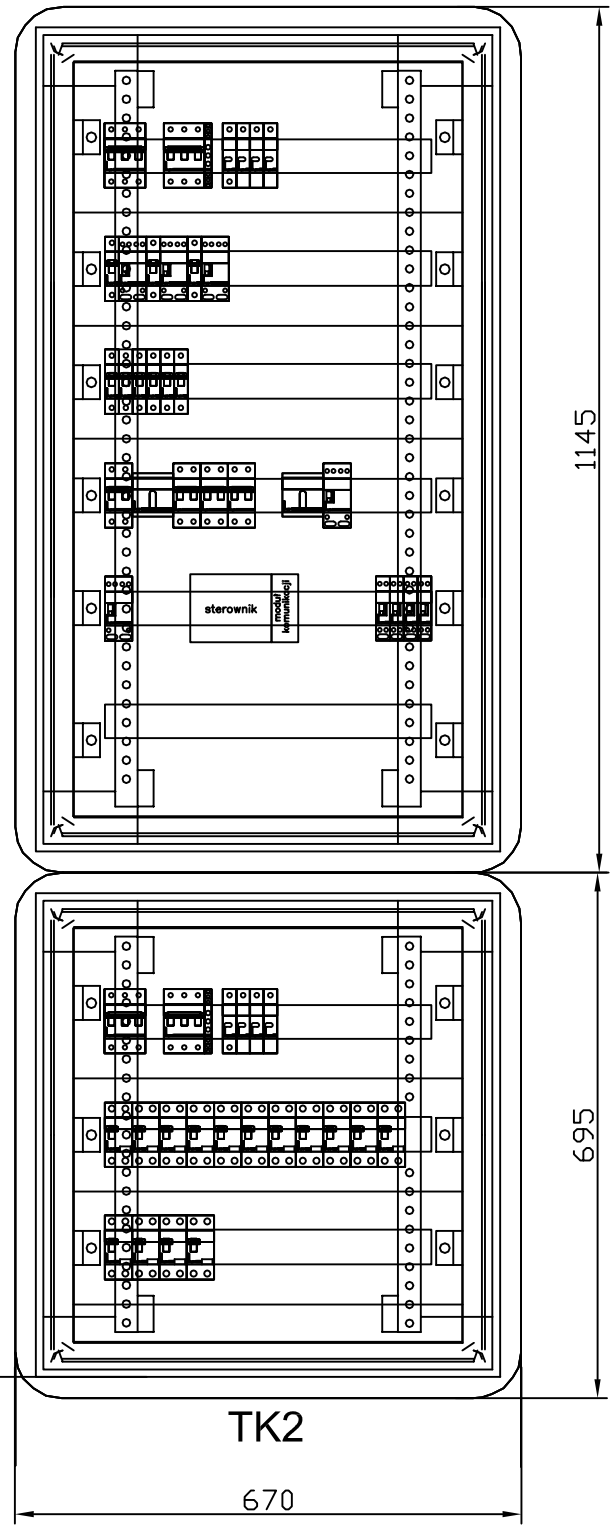
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW DEDYKOWANYCH TK2
– SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
2	2
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/44

widok z przodu

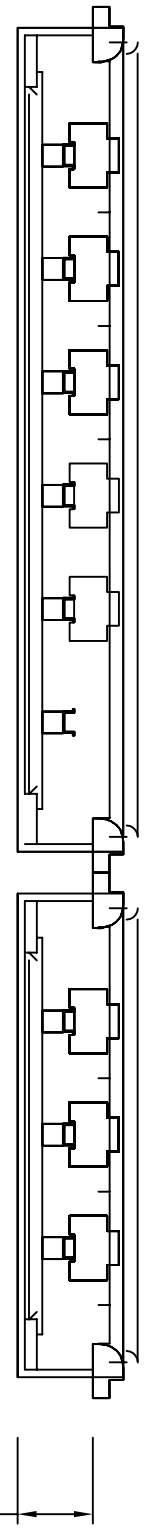
TG2



TK2

POZIOM POSADZKI

widok
z boku



TABLICA TG2

UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 1090x617x100)mm, 6–rzędowa na 144 modułów aparatowych, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego od góry; kable i przewody odbiorcze, sterownicze od góry
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/42).

głębokość pod wnękę: 100mm

TABLICA TK2

UWAGI :

1. Rozdzielnica podtynkowa, część wnękowa metalowa, rama i osłony izolacyjne, drzwi pełne profilowane metalowe, IP40, o wymiarach pod wnękę (WxSxG – 640x617x100)mm, 3–rzędowa na 72 moduły aparatowe, z zaciskami N i PE,
2. Doprowadzenie kabla zasilającego z boku; kable i przewody odbiorcze, sterownicze z boku
3. Aparaty oznakować symbolami montażowymi,
4. Na drzwich rozdzielnicy namalowac symbol rozdzielnicy. Symbole montażowe aparatów umieścić obok aparatów zgodnie ze schematem głównym (rys. nr E2/44).

głębokość pod wnękę: 100mm

projjack
(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

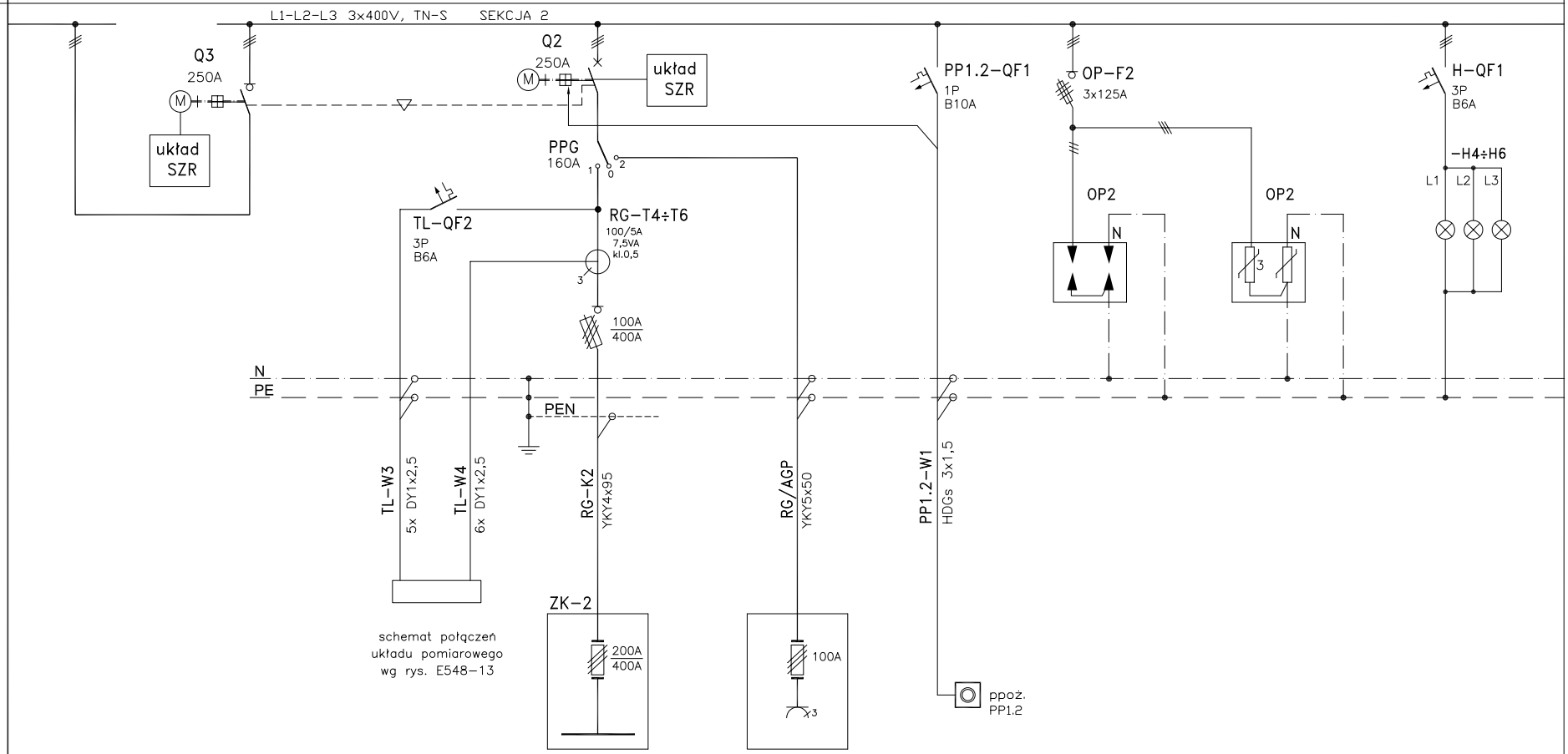
TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH TG2
I DEDYKOWANYCH TK2 – WIDOK I ROZMIESZCZENIE APARATÓW

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	1

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/45

Symbol rozdzielnicy	RG – SEKCJA ZASILANIA REZERWOWEGO



APARATY W TORZE GLOWNYM

NUMER OBWODU			RG–K2		PP1.2–W1		
MOC ZAINST. 3–FAZOWA [W]			82kW/56,5kW				
MOC ZAINSTALOWANA 1–FAZ. [W]							
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU	ŁĄCZNIK SEKCYJNY	POMIAR ROZLICZENIOWY ENERGII	ZASILANIE ZE ZŁĄCZA KABLOWEGO PRZY BUDYNKU	GNIAZDO 3–FAZ. DO PODŁĄCZENIA AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO PRZENOŚNEGO	PRZYCISK WYŁĄCZENIA POŻAROWEGO SEKCJI ZASILANIA REZERWOWEGO W POM. RECEPCJI	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA I i II stopnia	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY
GRUPA FUNKCJONALNA			RG		PP1.2		

proj jack
(058) 629–70–20
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

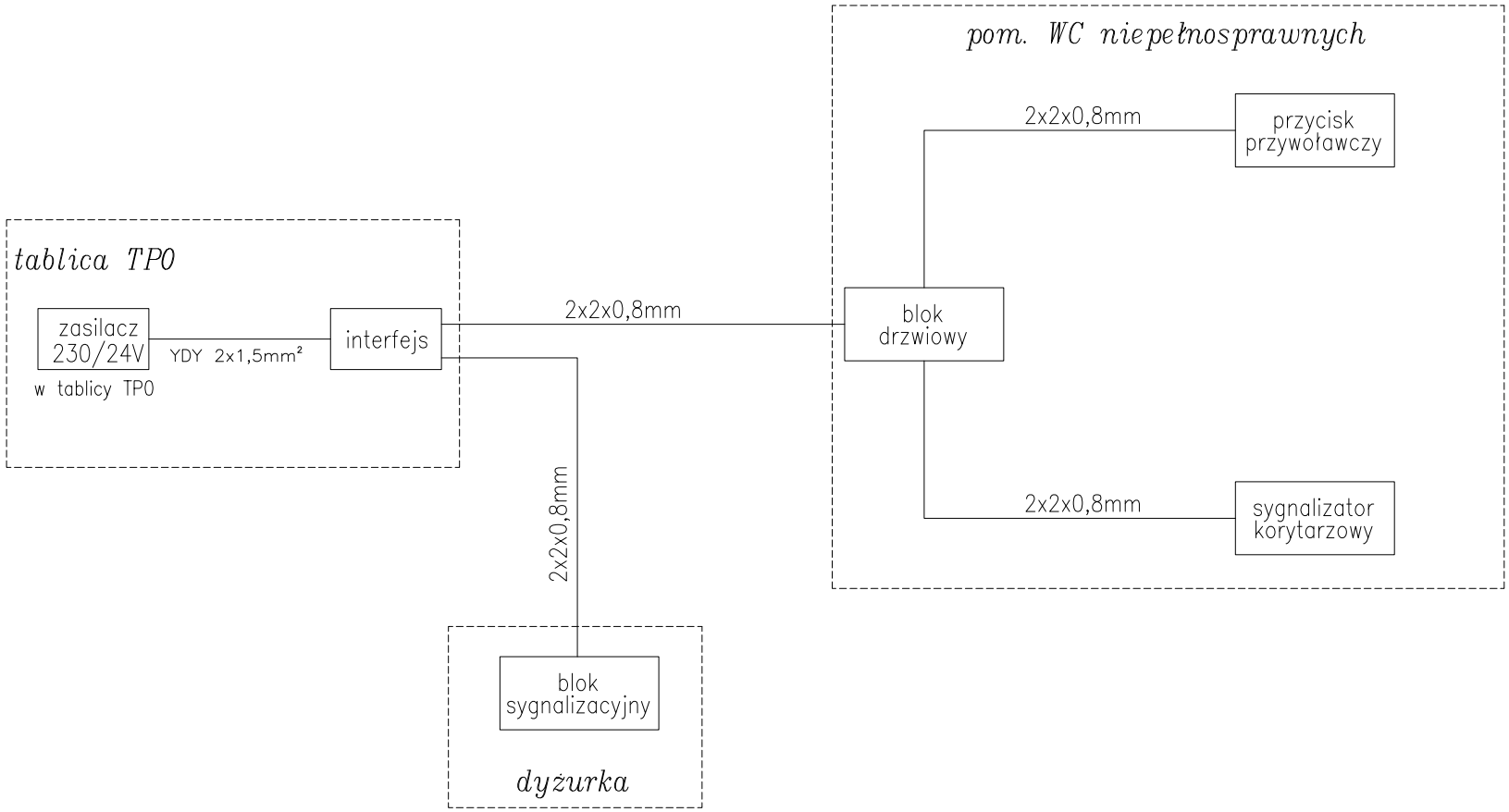
BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
3	5
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/11

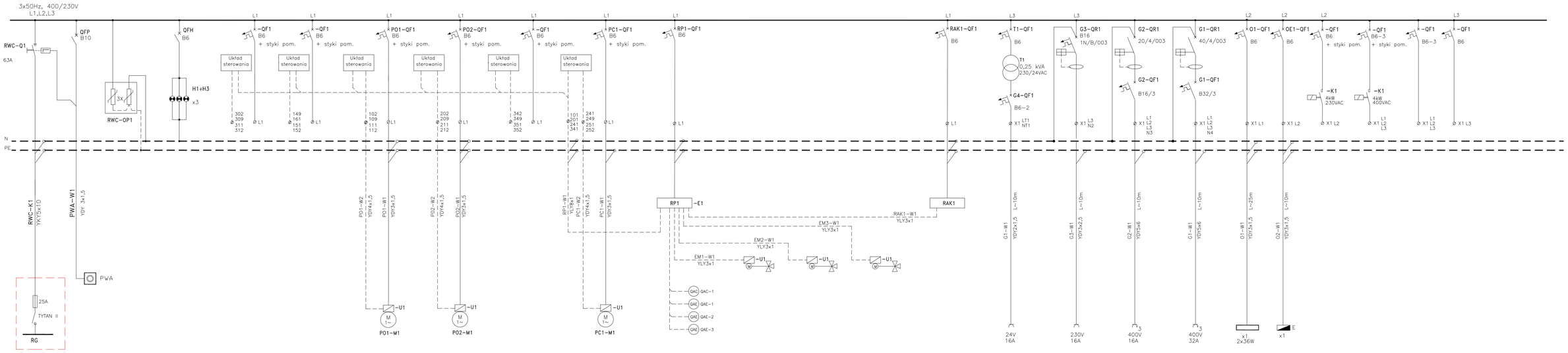


C:_autiet\Dokumentacja pozykonawcza\logo\YSYLK3.bmp	AUTORZY	Nr uprawnień	podpis	BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			STRONA 1	STRON 1
	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002							
	mgr inż. Piotr Rybacki								
	SPRAWDZIŁ				SCHEMAT STRUKTURALNY SYSTEMU PRZYZYWOWEGO DLA WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	REV.	DATA	DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/46
	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91							

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

SYMBOL ROZDZIELNICY :

RWC



GRUPA FUNKCJONALNA	RWC–K1	PWA	OP	H			PO1	PO2		PC1	G4	EM1	EM2	EM3	RAK1	G4	G3	G2	G1	O1	OE1	REZERWA	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU	ZASILANIE PODSTAWOWE ROZDZIELNICY z RG	Przycisk wyłączenia awaryjnego zasilania kotłowni	Ochronniki przepięciowe rozdzielnicy	Sygnalizacja obecności napięcia w rozdzielnicy	rezerwa	rezerwa	Pompa obiegowa C.O. obiegu budynku	Pompa obiegowa ciepłej nagrzewnic powietrza	rezerwa	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.	REGULATOR RP1 WRAZ Z CZUJNIKAMI	Siłownik	Siłownik	Siłownik	Termostat	Gniazdo 24V	Gniazdo 230V	Gniazdo trójfazowe	Gniazdo trójfazowe	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ewakuacyjne	REZERWA	
MOC ZAINSTALOWANA	P_i/P_{obl} =15/5 kW						180W	180W		100W	200 W	15W	15W	15W	15W	0,2 kW	2 kW	5 kW	5 kW	0,15 kW	0,02 kW		

Projekt obejmuje instalacje zasilające urządzenia węzła cieplnego
Dostawa urządzeń ujęta w projekcie instalacji ciepłowniczych

(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

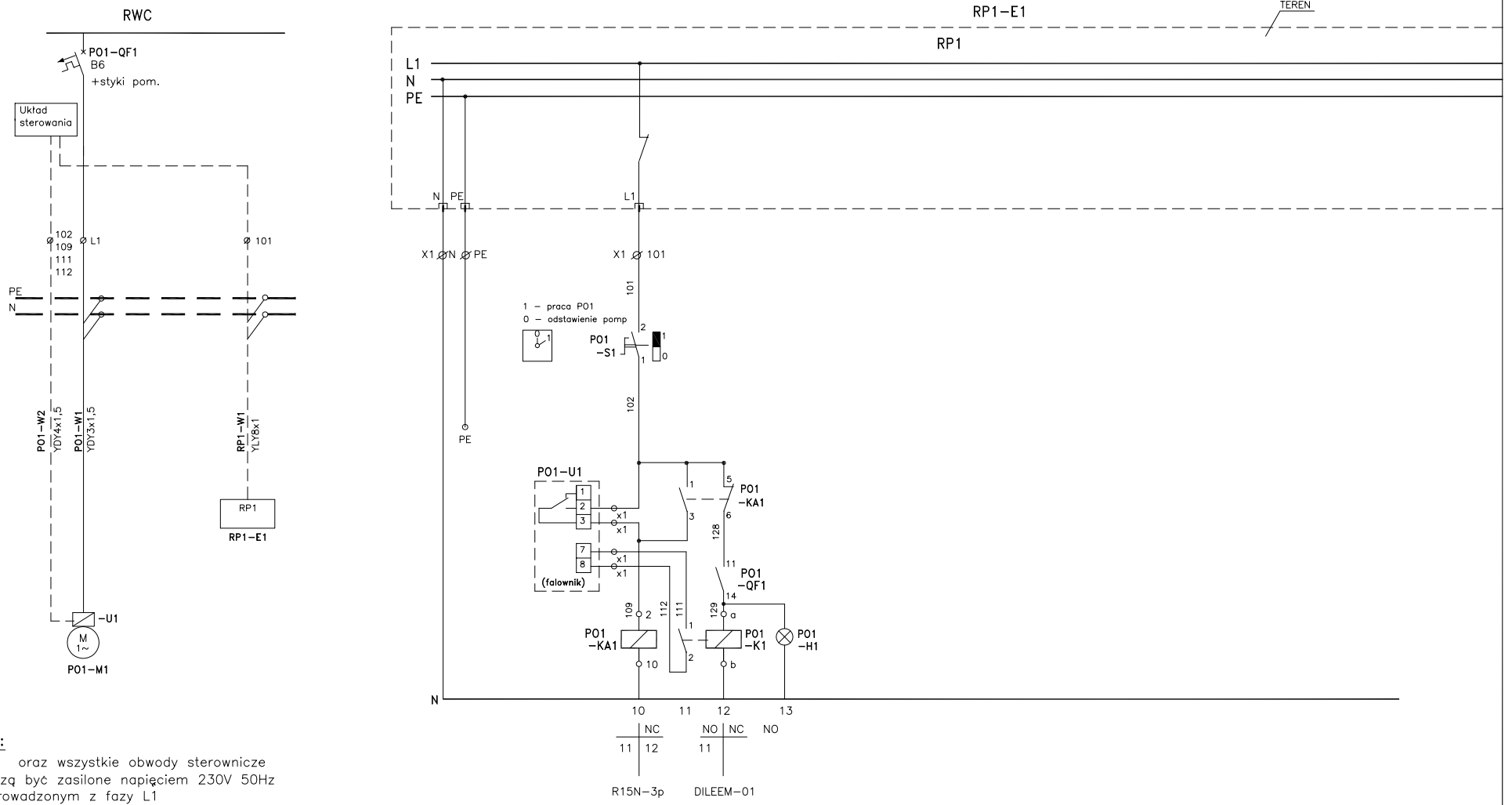
AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ:		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Rozdzielnica węzła cieplnego RWC – schemat główny

REV.	DATA	STRONA	STRON
		1	1
	DATA 06.2007	NR RYSUNKU	E2/51



UWAGA:

1. RP1 oraz wszystkie obwody sterownicze muszą być zasilone napięciem 230V 50Hz doprowadzonym z fazy L1

GRUPA FUNKCJ.	PO1			PO1	
FUNKCJA OBWODU	OBWODY GŁÓWNE			POMPA OBIEGOWA CENTRALNEGO OGRZEWANIA PO1	
	Pompa obiegu CO	REZERWA		STEROWANIE AUTOMATYCZNE PRZEZ RP1 Wybór pomp ręczny przy pracy normalnej: przełącznikiem PO1–S1	

(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

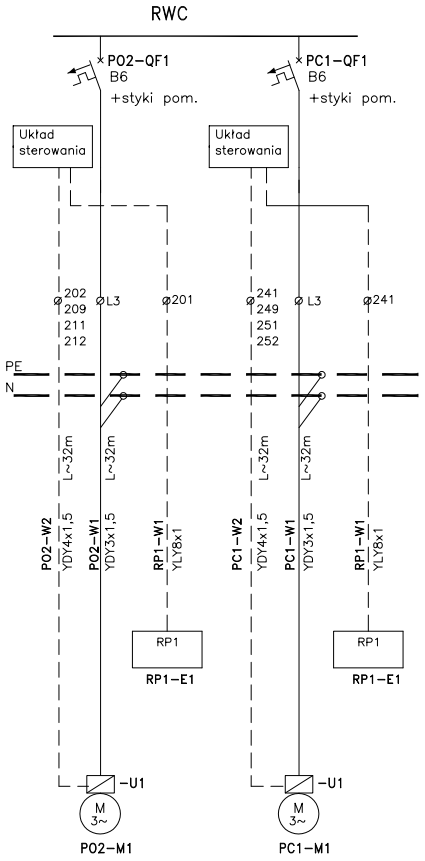
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

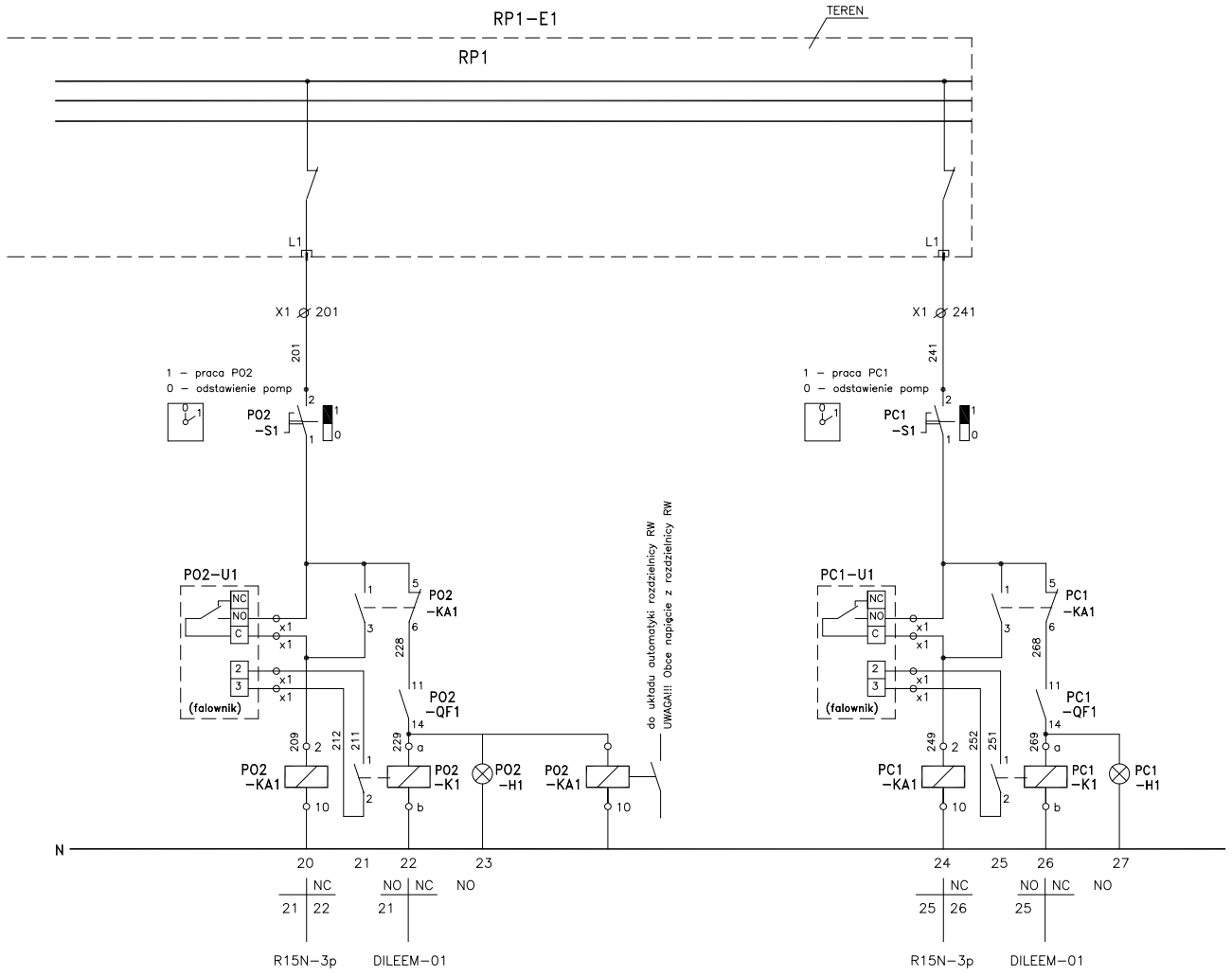
Rozdzielnica węzła cieplnego RWC – schemat zasadniczy

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	2

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/52





UWAGA:

1. RP1 oraz wszystkie obwody sterownicze muszą być zasilone napięciem 230V 50Hz doprowadzonym z fazy L1

GRUPA FUNKCJ.	PO2	PC1		PO2		PC1	
FUNKCJA OBWODU	OBWODY GŁÓWNE			AUTOMATYCZNE ZAŁĄCZANIE POMPY PRZEZ RP1	SYGNALIZACJA PRACY POMPY	AUTOMATYCZNE ZAŁĄCZANIE POMPY PRZEZ RP1	SYGNALIZACJA PRACY POMPY
	Pompa obiegowa ogrzewania centralnego	Pompa cyrkulacyjna					

(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

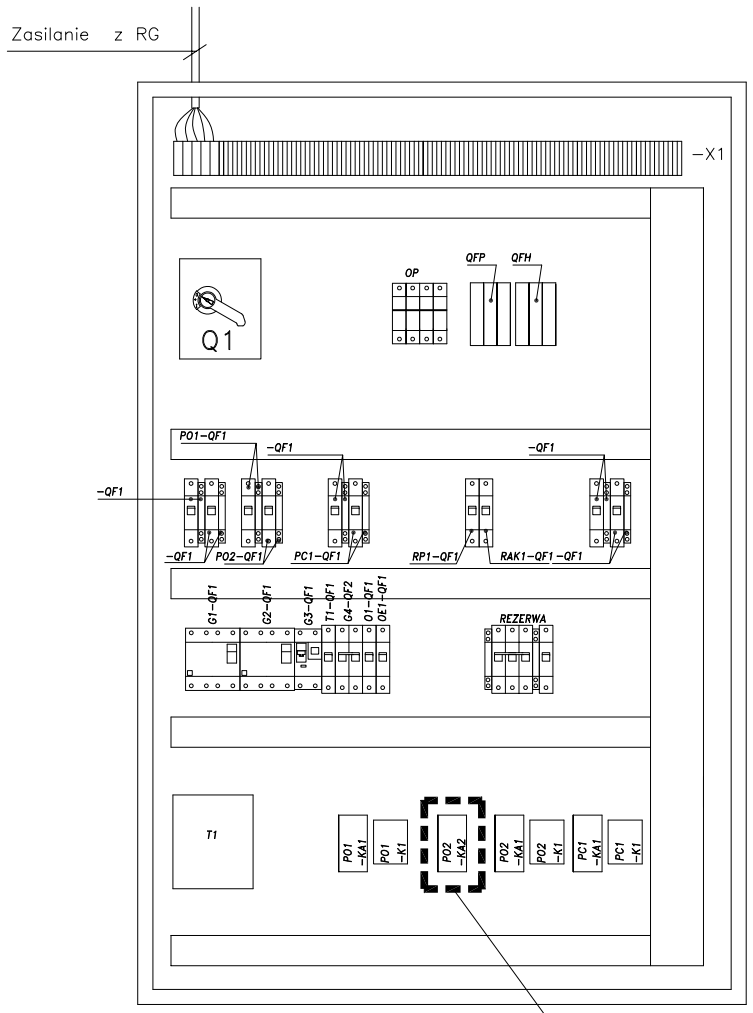
Rozdzielnica węzła cieplnego RWC – schemat zasadniczy

REV.	DATA

STRONA	STRON
2	2

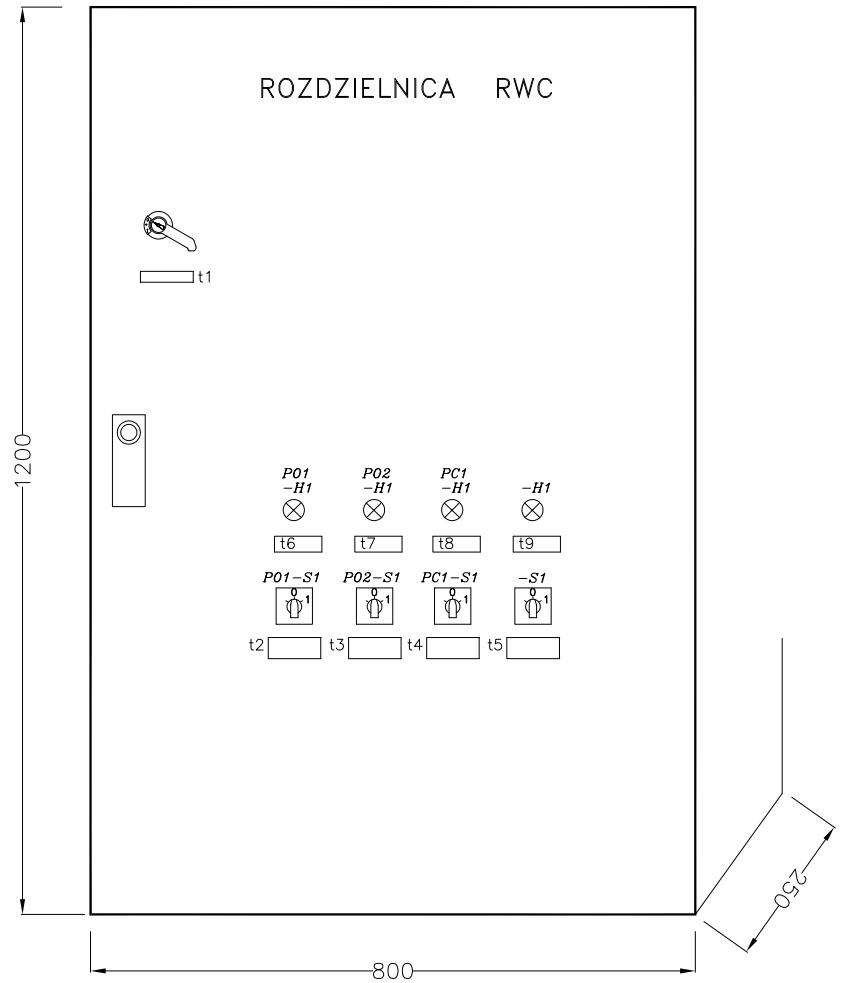
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/52

WIDOK PŁYTY MONTAŻOWEJ



UWAGA!!!!
OBCE NAPIĘCIE Z ROZDZIELNICY RW
APARATY WYRAŹNIE OZNAKOWAĆ!!!

WIDOK ROZDZIELNICY



WYKAZ TABLICZEK OPISOWYCH

SYMBOL TABLICZKI	TREŚĆ NAPISU	WYMIARY TABLICZKI	sztuk
t1	ZASILANIE	70x15	1
t2	ODSTAWIENIE POMPY PO1	50x10	1
t3	ODSTAWIENIE POMPY PO2	50x10	1
t4	ODSTAWIENIE POMPY PC1	50x10	1
t5	REZERWA	50x10	1
t6	PRACA POMPY PO1	50x10	1
t7	PRACA POMPY PO2	50x10	1
t8	PRACA POMPY PC1	50x10	1
t9	REZERWA	50x10	1

UWAGI:

1. Zaprojektowano obudowę metalową o wymiarach 1200x800x250 z płytą montażową pełną, stopień ochrony IP55.
2. Szczegółowe typy aparatów wg. specyfikacji materiałów (rys. E2/00)
3. Na drzwiach rozdzielnicy namalować symbol rozdzielnicy, symbole montażowe aparatów umieścić wewnątrz rozdzielnicy obok aparatów.
4. Rozdzielnicę należy zamontować na ścianie na wysokości ok. 1 m od posadzki.
5. Ochrona od porażeń – szybkie wyłączenie.

(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

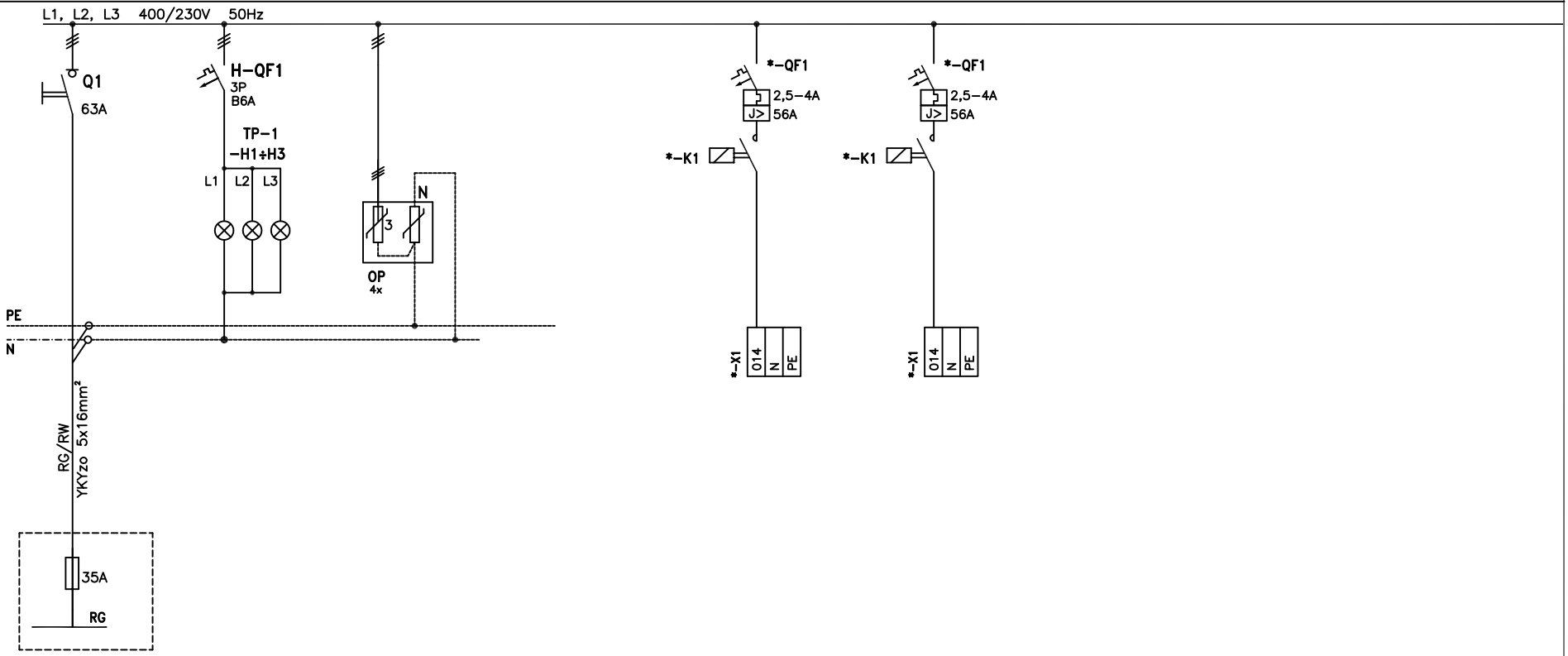
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Rozdzielnica węzła cieplnego RWC – widok i rozmieszczenie aparatów

REV.	DATA	STRONA	STRON
		1	1
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/53

Symbol rozdzielnicy	RW

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU		RG/RW						
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		9kW						
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		ZASILANIE Z ROZDZIELNICY RG Z SEKCJI ZASILANIA PODSTAWOWEGO	SYGNALIZACJA NAPIĘCIA W ROZDZIELNICY	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA kl. C		REZERWA	REZERWA	
LOKALIZACJA								

UWAGI: * – przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

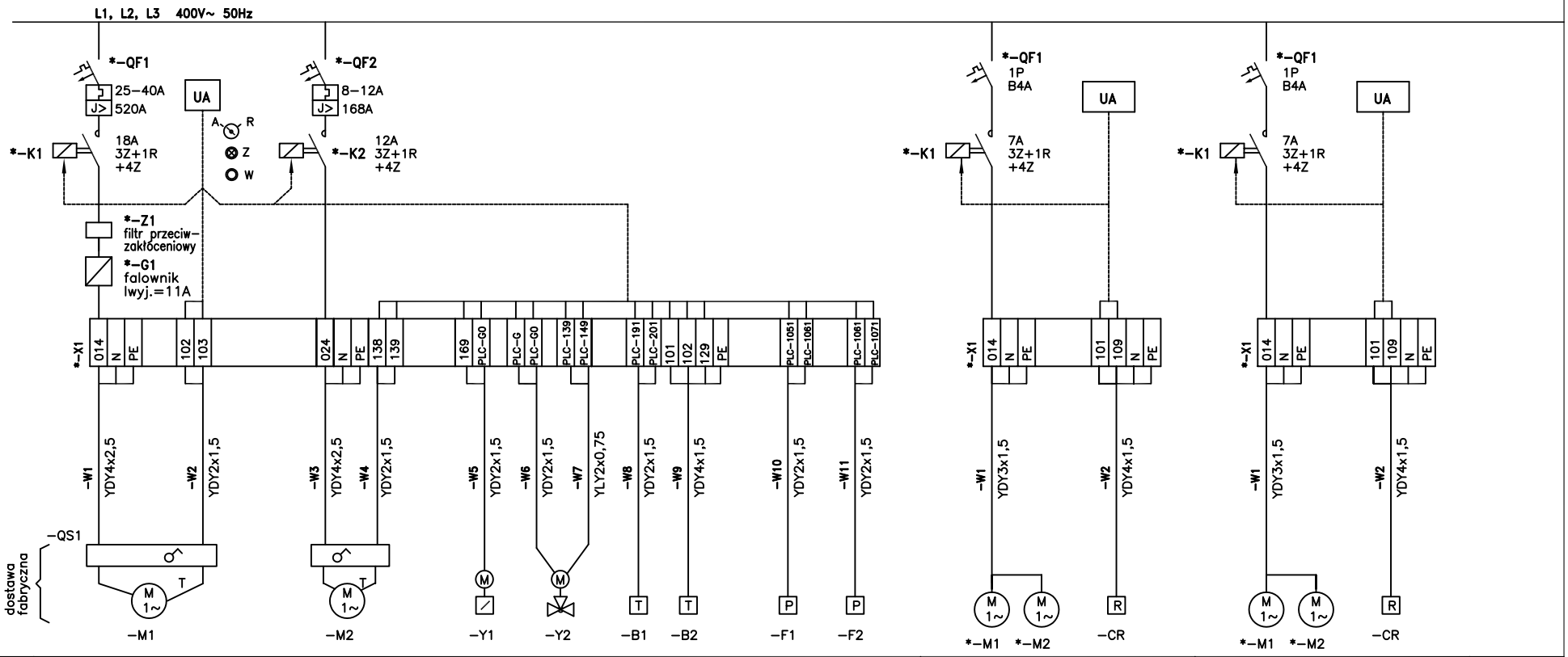
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW
– SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		1	11
	DATA	NR.RYSUNKU	
	06.2007	E2/54	

Symbol rozdzielnicy	RW

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU		N1	W1.1a	W1.1b	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		1,75kW/ 7,6A	0,076kW / 0,36A	0,076kW / 0,36A	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		CENTRALA NAWIEWNA VS-30-R-H/S-T; wentylacja pomieszczeń szatniowo-łazienkowych dla kobiet i mężczyzn na poziomie piwnicy; -przepustnica otwierana silownikiem 24V (-Y1) po załączeniu wentylatora; -zawór regulacyjny z silownikiem 24V (-Y2); -czujnik temperatury pow. w kanale (-B1); -czujnik temp. zabezpieczający przed zamarzaniem (-B2); - presostat różnicy ciśnień filtra (F1); - presostat różnicy ciśnień filtra (F2)	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS; - czujnik ruchu w pomieszczeniu (CR)	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS; - czujnik ruchu w pomieszczeniu (CR)	
LOKALIZACJA		POZIOM PARTERU - POM. 1.34	POZIOM PIWNICY - POM. 0.15	POZIOM PIWNICY - POM. 0.17	

UWAGI: * - przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

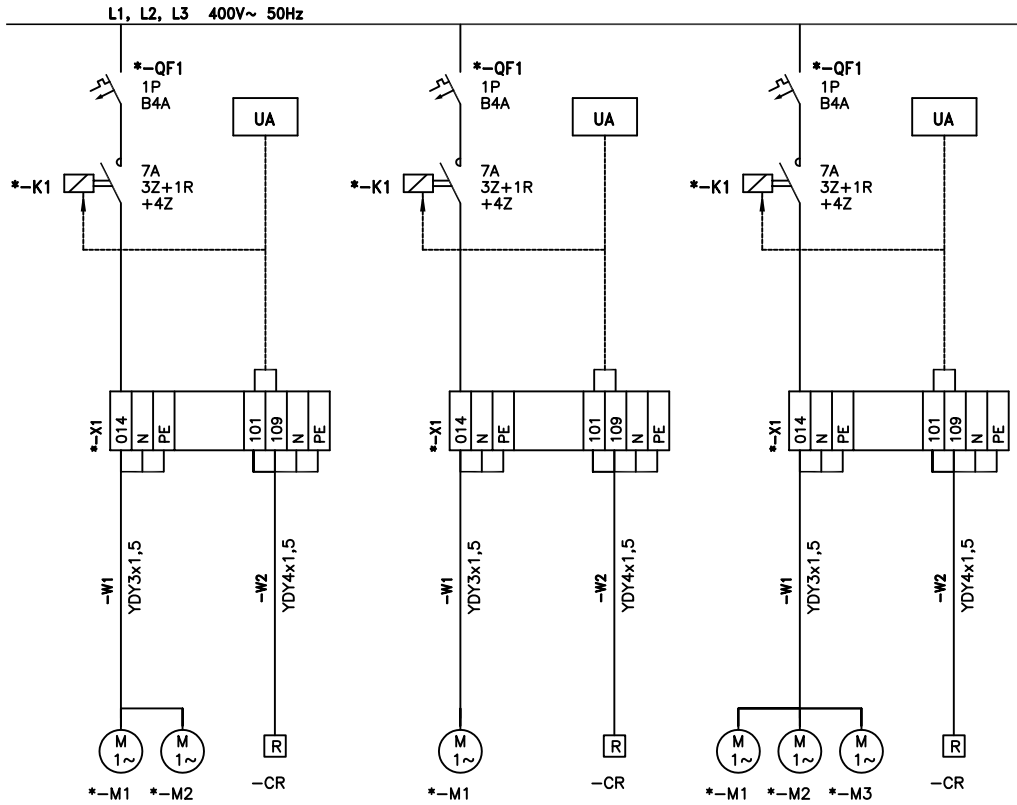
AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW - SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		2	11
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/54

Symbol rozdzielnicy	RW			
APARATY W TORZE GLOWNYM				
NUMER OBWODU		W1.1c	W1.1d	W1.2a
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		0,076kW / 0,36A	0,038kW / 0,18A	0,114kW / 0,54A
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu w pomieszczeniu (CR)	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu w pomieszczeniu (CR)	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu w pomieszczeniu (CR)
LOKALIZACJA		POZIOM PIWNICY - POM. 0.18	POZIOM PIWNICY - POM. 0.19	POZIOM PIWNICY - POM. 0.16

UWAGI: * - przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

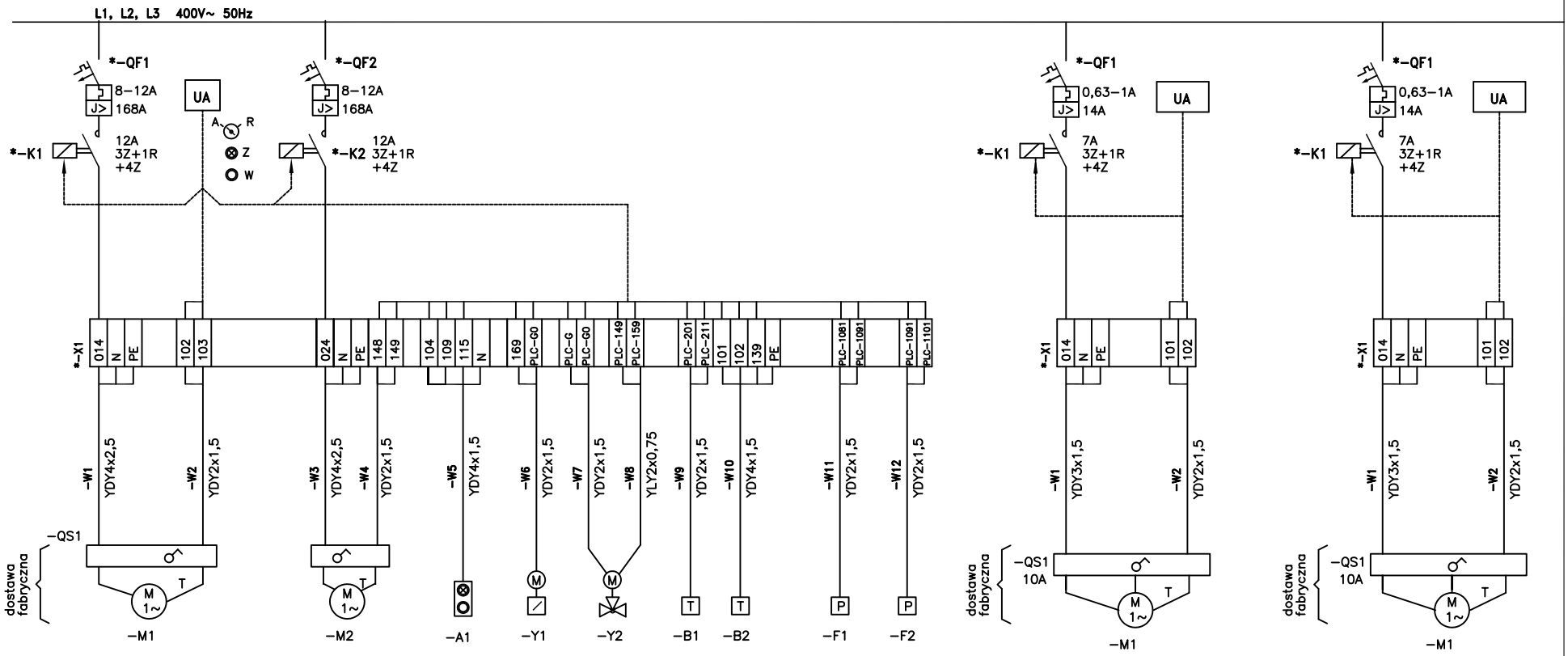
AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW - SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		3	11
	DATA	NR.RYSUNKU	
	06.2007	E2/54	

Symbol rozdzielnicy		RW		
APARATY W TORZE GLOWNYM				
NUMER OBWODU		N2	W2.1	W2.2
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		0,75kW/ 7,6A	0,1kW / 0,5A	0,1kW / 0,5A
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		CENTRALA NAWIEWNA SAU 250 wentylacja siłowni na poziomie piwnicy – kaseta sterownicza umożliwiająca zał./wył. z pom. –przepustnica otwierana siłownikiem 24V (-Y1) po załączeniu wentylatora –zawór regulacyjny z siłownikiem 24V (-Y2) –czujnik temperatury pow. w kanale (-B1) –czujnik temp. zabezpieczający przed zamarzaniem (-B2) – presostat różnicy ciśnień filtra (F1) – presostat różnicy ciśnień filtra (F2)	Wentylator dachowy TFER200 – kaseta sterownicza umożliwiająca zał./wył. z pom.	Wentylator dachowy TFER200
LOKALIZACJA		POZIOM PIWNICY – POM. 0.23	POZIOM DACHU	POZIOM DACHU

UWAGI: * – przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

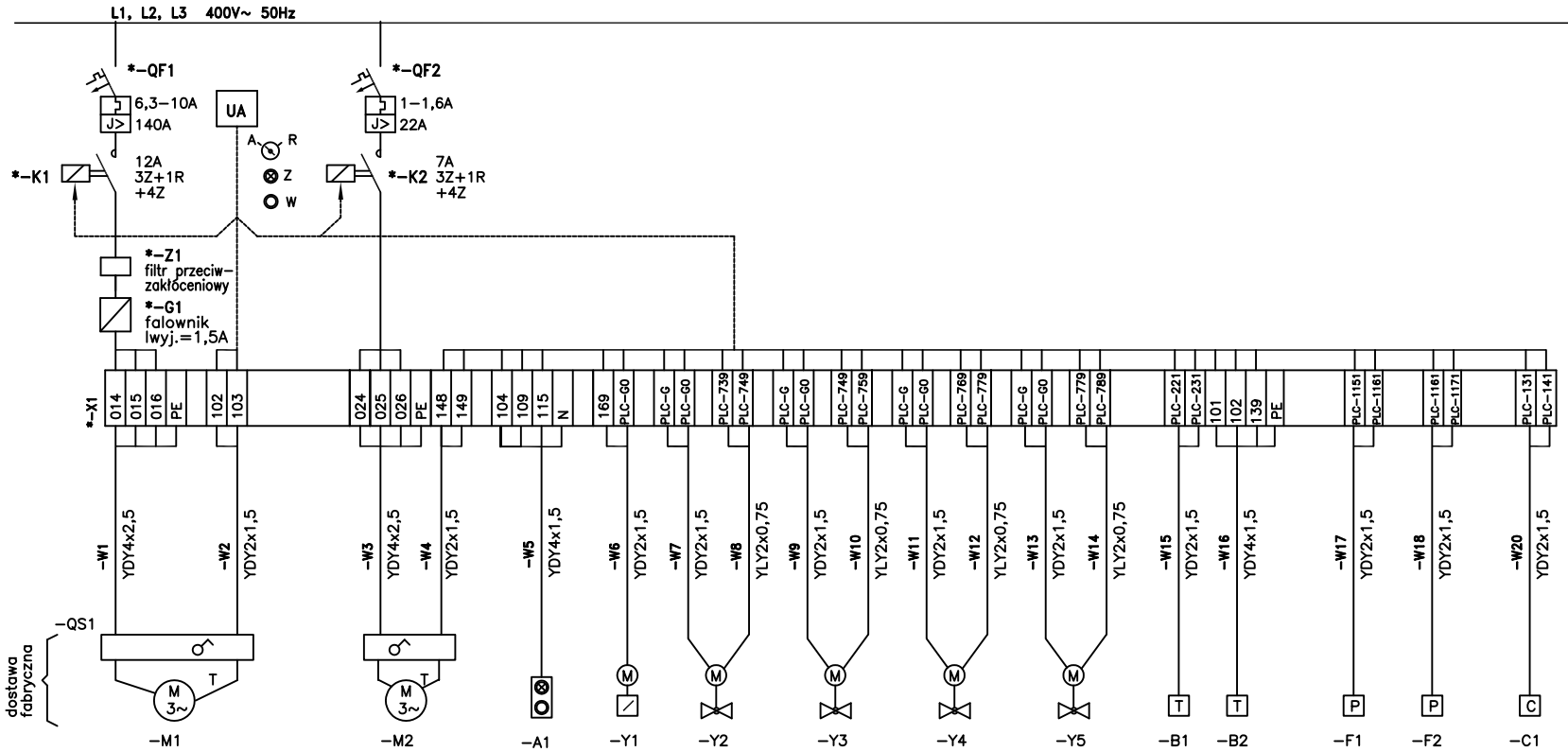
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		4	11
		DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/54

Symbol rozdzielnicy	RW

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU	N3	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	0,37kW/ 1,1A	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU	CENTRALA NAWIEWNA HERMES wentylacja sali odpraw na poziomie II piętra - kaseta sterownicza umożliwiająca zał./wył. z pom. -przepustnica otwierana silownikiem 24V (-Y1) po załączeniu wentylatora -zawór regulacyjny z silownikiem 24V (-Y2) -zawór regulacyjny z silownikiem 24V (-Y3) -zawór odwadniający z silownikiem 24V (-Y4) -zawór odwadniający z silownikiem 24V (-Y5) -czujnik temperatury pow. w kanale (-B1) -czujnik temp. zabezpieczający przed zamarzaniem (-B2) - presostat różnicy ciśnień filtra (F1) - presostat różnicy ciśnień filtra (F2) -czujnik zanieczyszczenia powietrza (CO2) w pomieszczeniu (-C1)	
LOKALIZACJA	POZIOM DACHU	

UWAGI: * - przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

projjack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

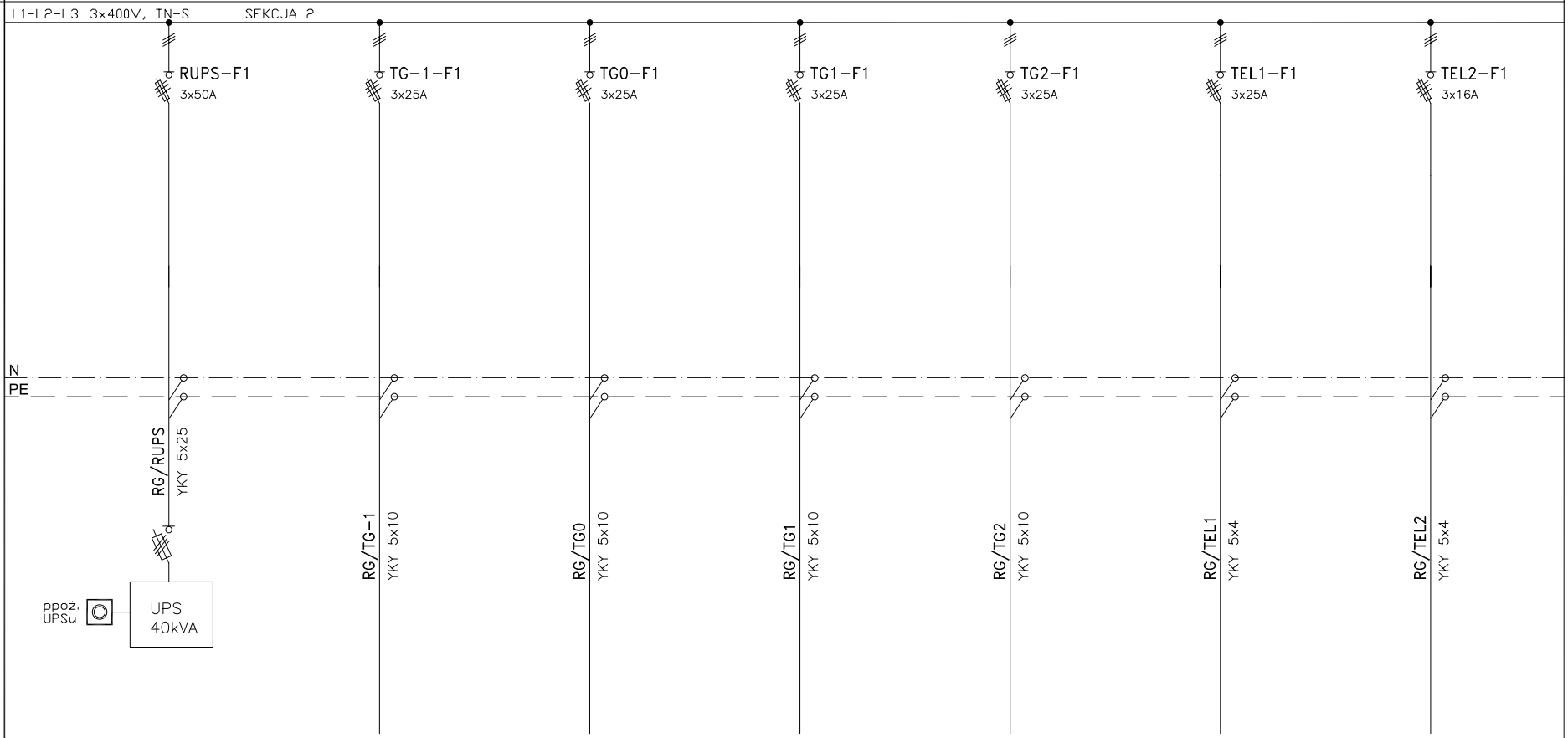
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW - SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
5	11
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/54

Symbol rozdzielnicy	RG – SEKCJA ZASILANIA REZERWOWEGO



APARATY W TORZE GLOWNYM

NUMER OBWODU		RG/RUPS	RG/TG-1	RG/TG0	RG/TG1	RG/TG2	RG/TEL1	RG/TEL2
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		61/36,6kW	3/2,7kW	5,2/4,7kW	4,8/4,3kW	2,9/2,6kW	3,6/3,6kW	0,5/0,5kW
MOC ZAINSTALOWANA 1-FAZ. [W]								
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		ROZDZIELNICA UPS OBWODÓW Z UPSu piwnica	TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH piwnica	TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH parter	TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH 1 piętro	TABLICA PIĘTROWA OBWODÓW GWARANTOWANYCH 2 piętro	ZASILANIE SIŁOWNI TELEKOMUNIKACYJNEJ piwnica – serwerownia	ZASILANIE SIŁOWNI TELEKOMUNIKACYJNEJ piwnica – serwerownia
GRUPA FUNKCJONALNA		RUPS	TG-1	TG0	TG1	TG2	TEL1	TEL2

projjack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

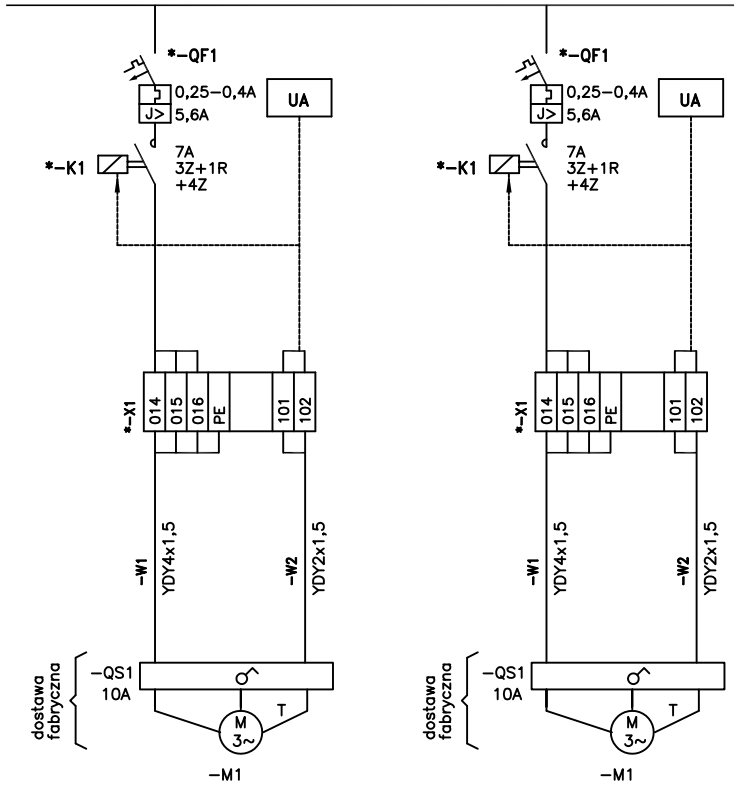
AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		4	5
		DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/11

Symbol rozdzielnicy	RW		
APARATY W TORZE GLOWNYM			
NUMER OBWODU		W3.1	W3.2
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		0,07kW / 0,17A	0,07kW / 0,17A
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		Wentylator dachowy CTVB/4-180	Wentylator dachowy CTVB/4-180
LOKALIZACJA		POZIOM DACHU	POZIOM DACHU

UWAGI: * – przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

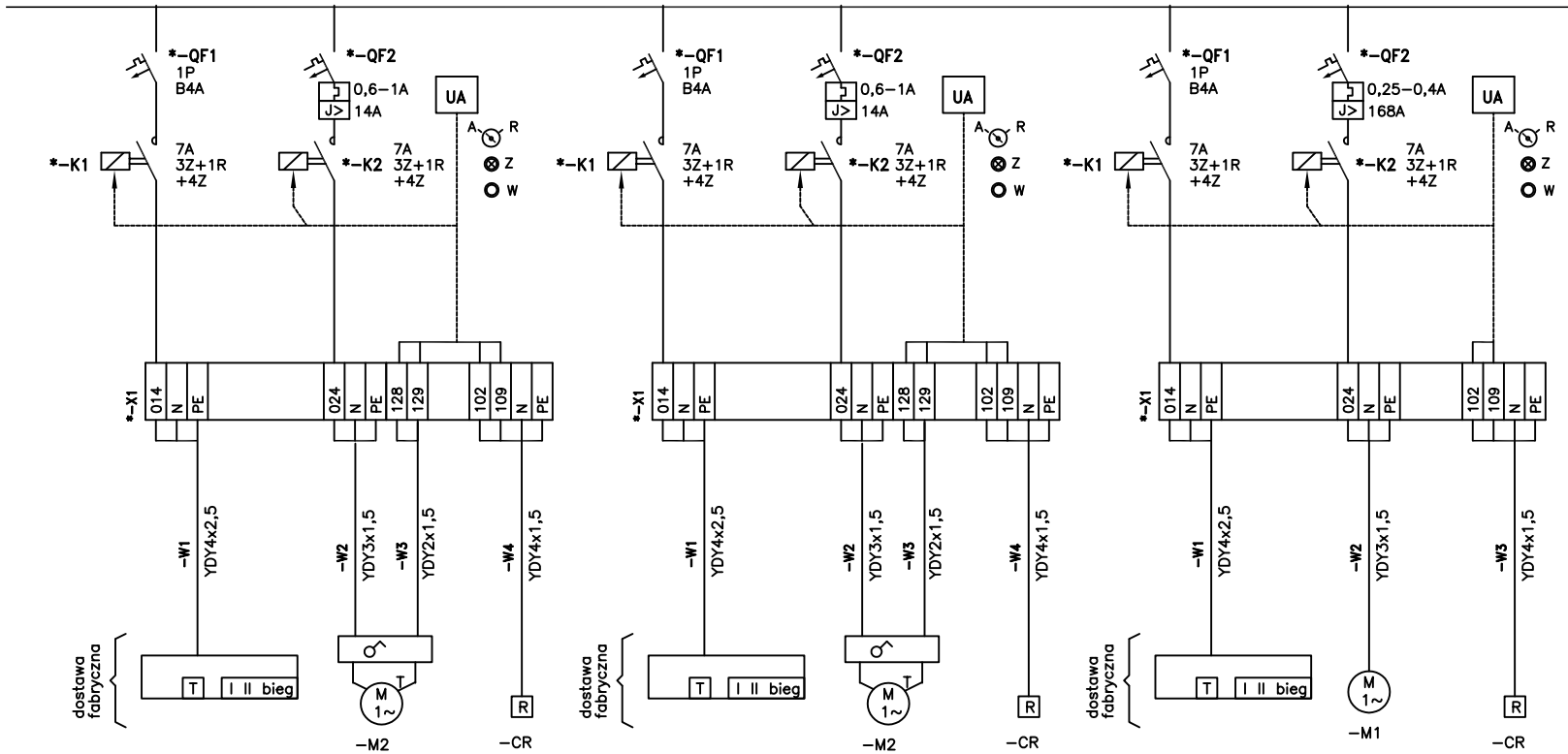
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW – SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		6	11
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/54

Symbol rozdzielnicy	RW

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU		NP1	WP1	NP2	WP2	NŚ1	WŚ1	
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		0,05kW/ 0,23A	0,1kW/ 0,5A	0,05kW/ 0,23A	0,1kW/ 0,5A	0,05kW/ 0,23A	0,035kW/ 0,16A	
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		KLIMAKONWEKTOR WENTYLACYJNY FCX-22ACT wentylacja palarni na poziomie piwnicy	Wentylator dachowy TFER200 - czujnik ruchu w pomieszczeniu (CR)	KLIMAKONWEKTOR WENTYLACYJNY FCX-22ACT wentylacja palarni na poziomie II piętra	Wentylator dachowy TFER200 - czujnik ruchu w pomieszczeniu (CR)	KLIMAKONWEKTOR WENTYLACYJNY FCX-22ACT wentylacja palarni na poziomie piwnicy	Wentylator łazienkowy DECOR300CR - czujnik ruchu w pomieszczeniu (CR)	
LOKALIZACJA		POZIOM PIWNICY - POM. 0.14	POZIOM DACHU	POZIOM II PIĘTRA - POM. 3.17	POZIOM DACHU	POZIOM PIWNICY - POM. 0.13	POZIOM PIWNICY - POM. 0.13	

UWAGI: * - przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

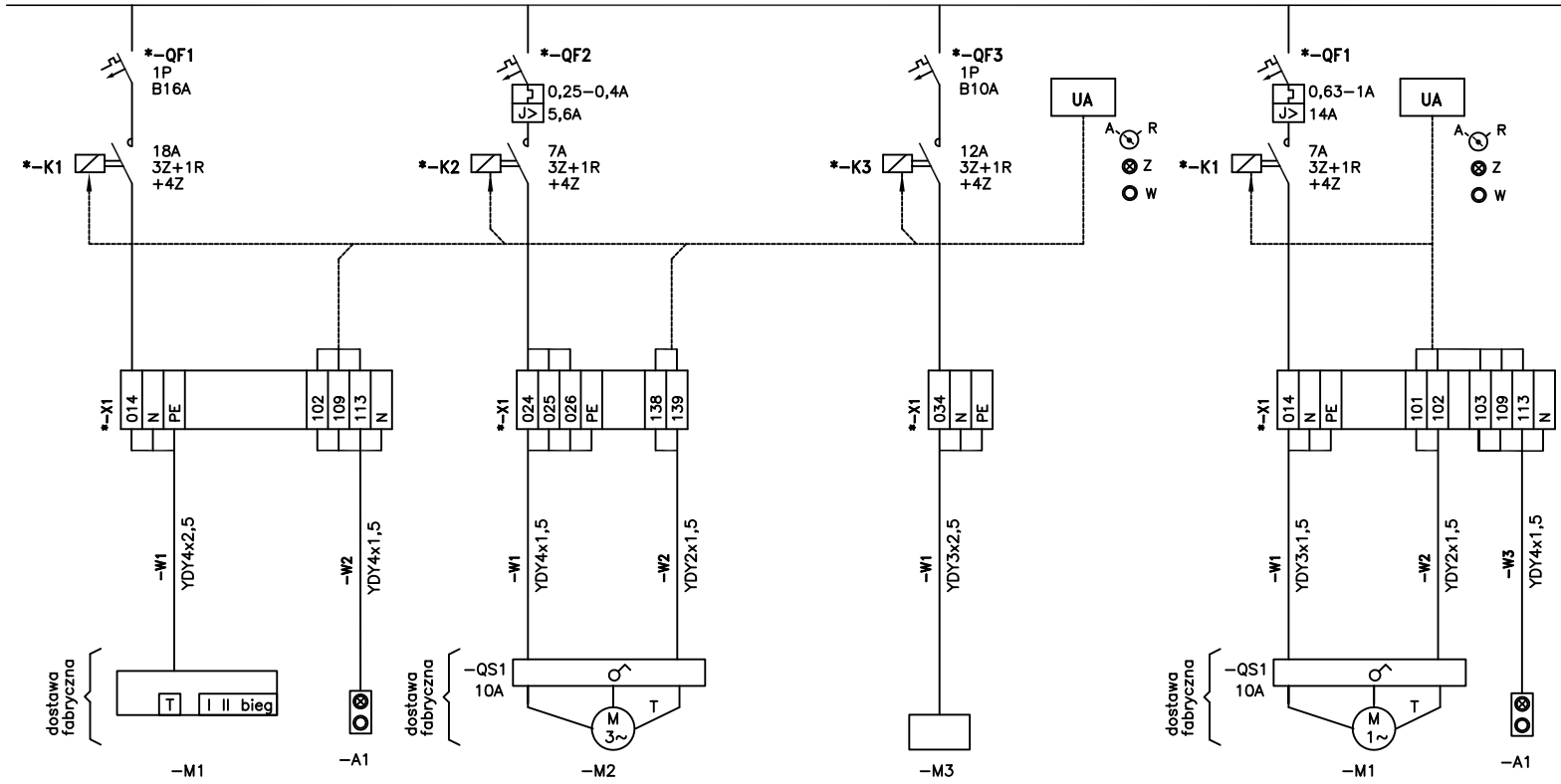
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW - SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		7	11
		DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/54

Symbol rozdzielnicy	RW

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU	NS1	WS1	NS2	WW1
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	2,13kW/10A	0,06kW/0,17A	0,39kW/1,8A	0,1kW/0,5A
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU	KLIMAKONWEKTOR WENTYLACYJNY NEOLUX IV Z GRZAŁKĄ ELEKTRYCZNĄ wentylacja suszarni na poziomie piwnicy - kaseta sterownicza umożliwiająca zał./wył. z pom.	Wentylator dachowy CTVB/4-140	Osuszacz powietrza CDF10	WENTYLATOR WYWIEWNY TFER200 wentylacja waesztatu na poziomie piwnicy - pom. 0.6 - kaseta sterownicza umożliwiająca zał./wył. z pom.
LOKALIZACJA	POZIOM PIWNICY - POM. 0.20	POZIOM DACHU	POZIOM PIWNICY - POM. 0.20	POZIOM DACHU

UWAGI: * - przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

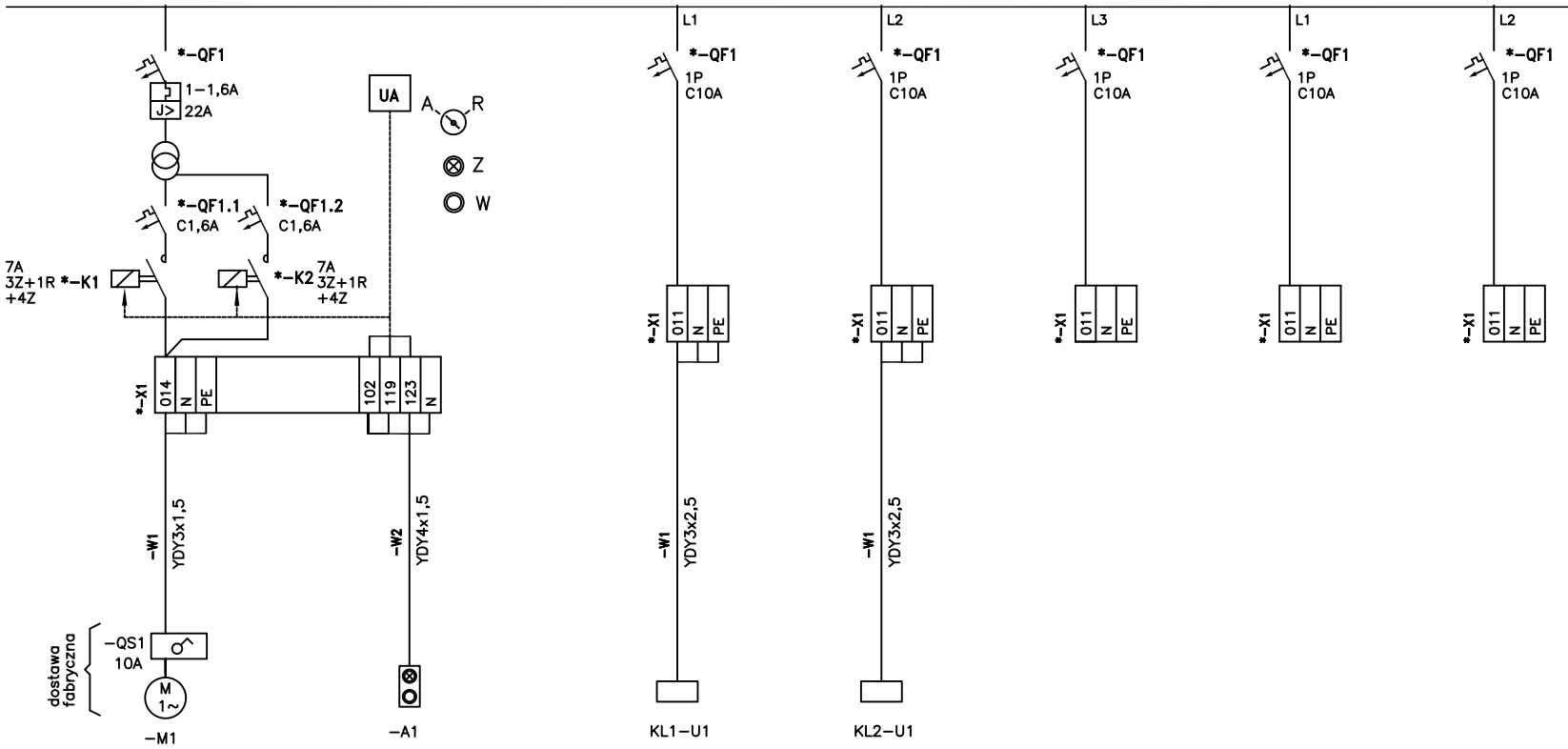
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW - SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		8	11
		DATA 06.2007	NR.RYSUNKU E2/54

Symbol rozdzielnicy	RW

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU		WM1	KS1a	KS1b				
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]		0,1kW/0,5A	1,1kW	1,1kW				
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU		WENTYLATOR WYWIEWNY TFER200 (praca dwubiegowa) wentylacja magazynu depozytów - pom. 0.26 - kaseta sterownicza umożliwiająca zał./wył. z pom.	Klimatyzator SPLIT	Klimatyzator SPLIT	REZERWA	REZERWA	REZERWA	
LOKALIZACJA		POZIOM DACHU	POZIOM PIWNICY - POM. 0.8	POZIOM PIWNICY - POM. 0.8				

UWAGI: * - przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

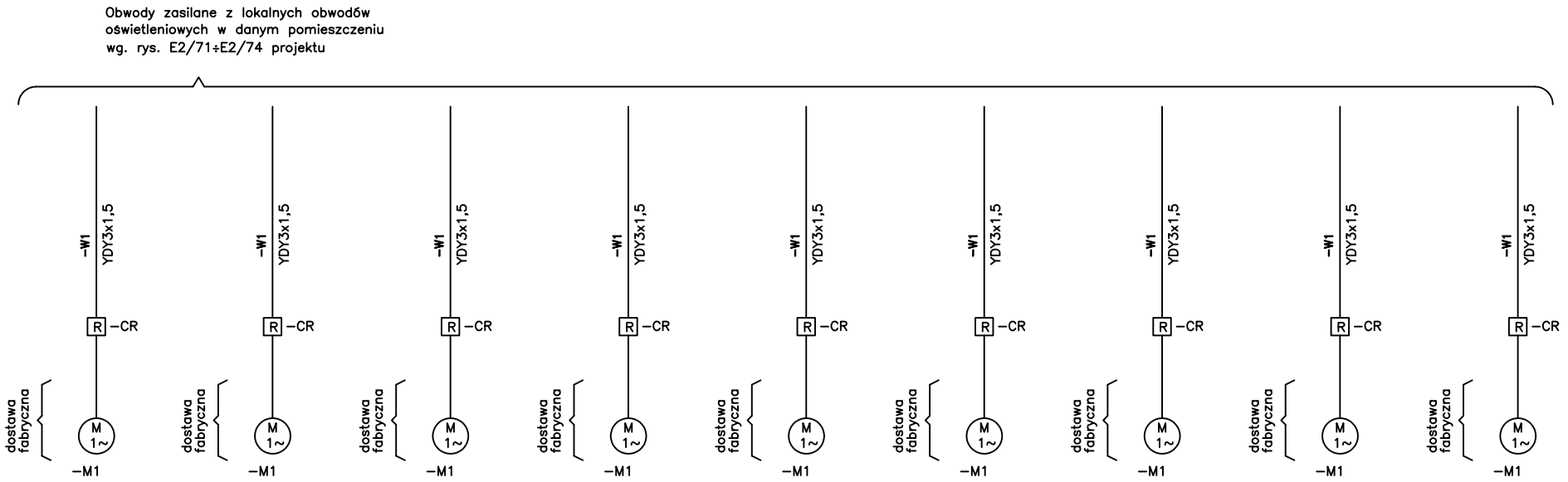
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW - SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA	STRONA	STRON
		9	11
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/54

Symbol rozdzielnicy	RW

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU	WG1a	WG1b	WG1c	WG1d	WG1e	WG1f	WG1g	WG1h	WG1i
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	0,2kW	0,2kW	0,2kW	0,4kW	0,2kW	0,2kW	0,2kW	0,2kW	0,2kW
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu
LOKALIZACJA	POZIOM PIWNICY - POM. 0.4	POZIOM PIWNICY - POM. 0.5	POZIOM PIWNICY - POM. 0.10	POZIOM PIWNICY - POM. 0.12	POZIOM PIWNICY - POM. 0.22	POZIOM PIWNICY - POM. 0.23	POZIOM PARTERU - POM. 1.27	POZIOM PARTERU - POM. 1.20	POZIOM PARTERU - POM. 1.8

UWAGI: * - przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW - SCHEMAT GŁÓWNY

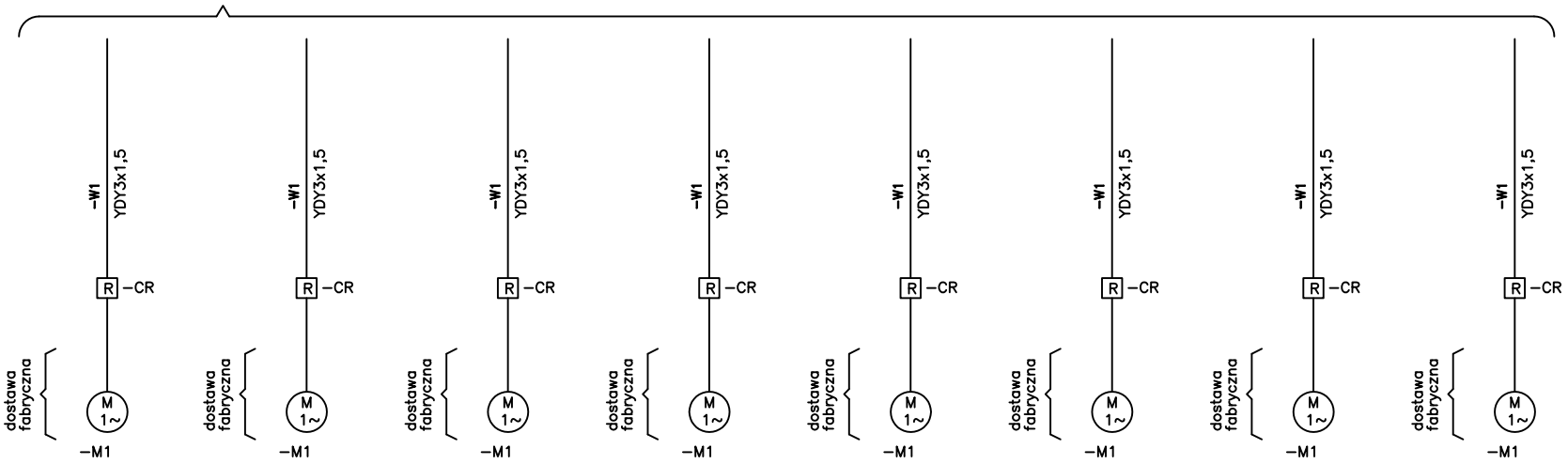
REV.	DATA

STRONA	STRON
10	11

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/54

Symbol rozdzielnicy	RW

APARATY W TORZE GLOWNYM



NUMER OBWODU	WG1j	WG1k	WG1l	WG1m	WG1n	WG2a	WG2b	WG2c
MOC ZAINST. 3-FAZOWA [W]	0,4kW	0,2kW	0,4kW	0,4kW	0,4kW	0,2kW	0,2kW	0,2kW
NAZWA PRZEZNACZENIE OBWODU	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu	Wentylator wyciągowy DECOR300PLUS - czujnik ruchu (CR) w pomieszczeniu
LOKALIZACJA	POZIOM PARTERU - POM. 1.10	POZIOM I PIĘTRA - POM. 2.8	POZIOM I PIĘTRA - POM. 2.10	POZIOM II PIĘTRA - POM. 3.9	POZIOM II PIĘTRA - POM. 3.10	POZIOM PIWNICY - POM. 0.4	POZIOM PIWNICY - POM. 0.5	POZIOM PIWNICY - POM. 0.23

UWAGI: * - przed symbolem aparatu, kabla, listwy zaciskowej, w czasie montazu rozdzielnicy, należy dodać oznaczenie numeru obwodu znajdującego się w tabelce

1. Szczegółowa specyfikacja aparatów wg rys. nr E2/00

proj jack
(058) 629-70-20
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

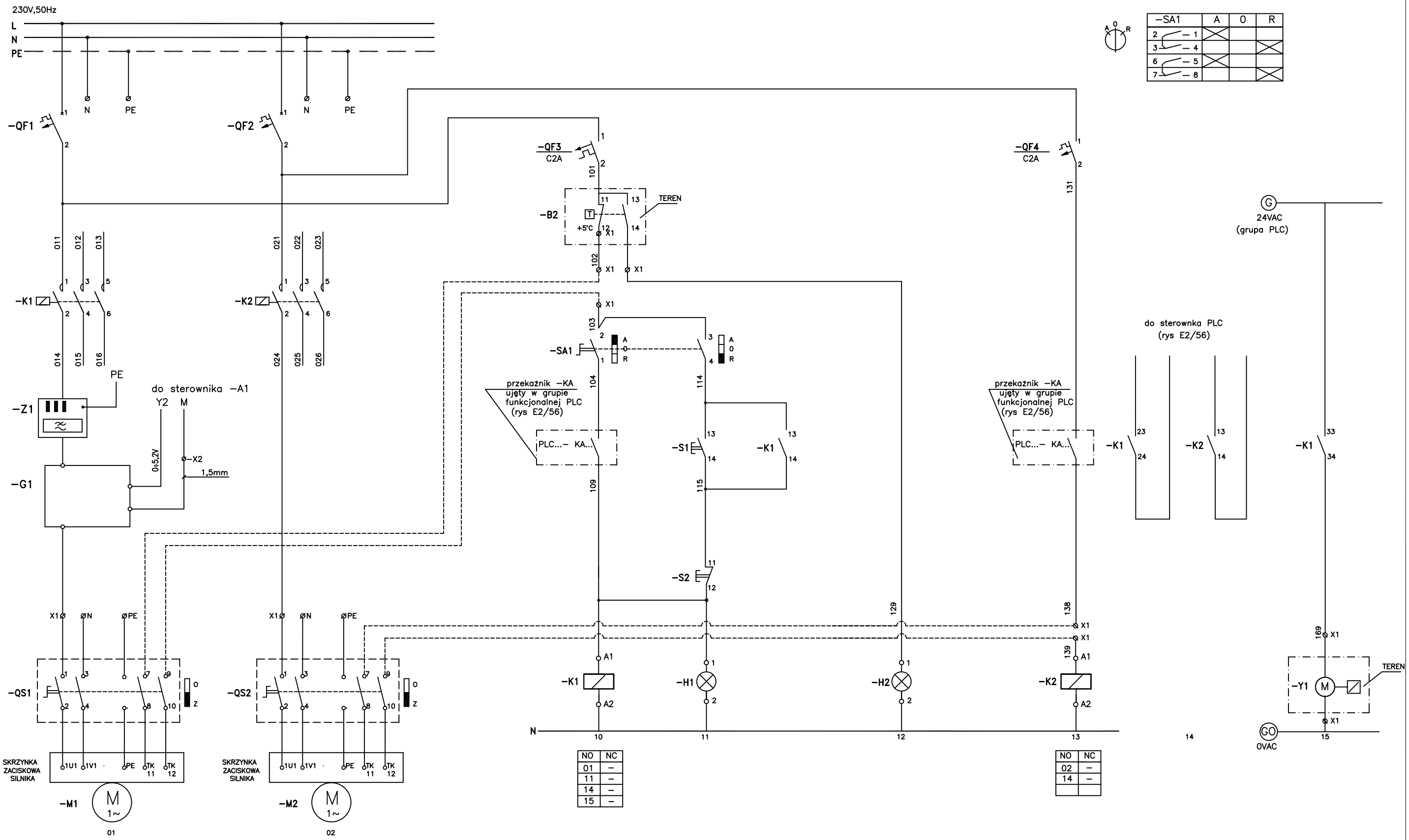
ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW - SCHEMAT GŁÓWNY

REV.	DATA

STRONA	STRON
11	11

DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/54

GRUPA FUNKCJONALNA N1



NO	NC
01	–
11	–
14	–
15	–

NO	NC
02	–
14	–

OBWÓD GŁÓWNY		ZABEZPIECZENIE PRZED ZAMARZANIEM NAGRZEWNICY (–B1 +5 °C)	STEROWANIE		SYGNALIZACJA PRACY	SYGNALIZACJA NISKIEJ TEMPERATURY (+5° C)	ZAŁĄCZENIE SILNIKA POMPY	SYGNAŁ ZWROTNY ZAŁĄCZENIA SILNIKÓW	STEROWANIE AUTOMAT. SIŁOWNIKA KLAPY ODCINAJĄCEJ
WENTYLATOR	POMPA OBIEG		AUTOMATYCZNE	RĘCZNE					

(058) 5540002
www.proj-jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

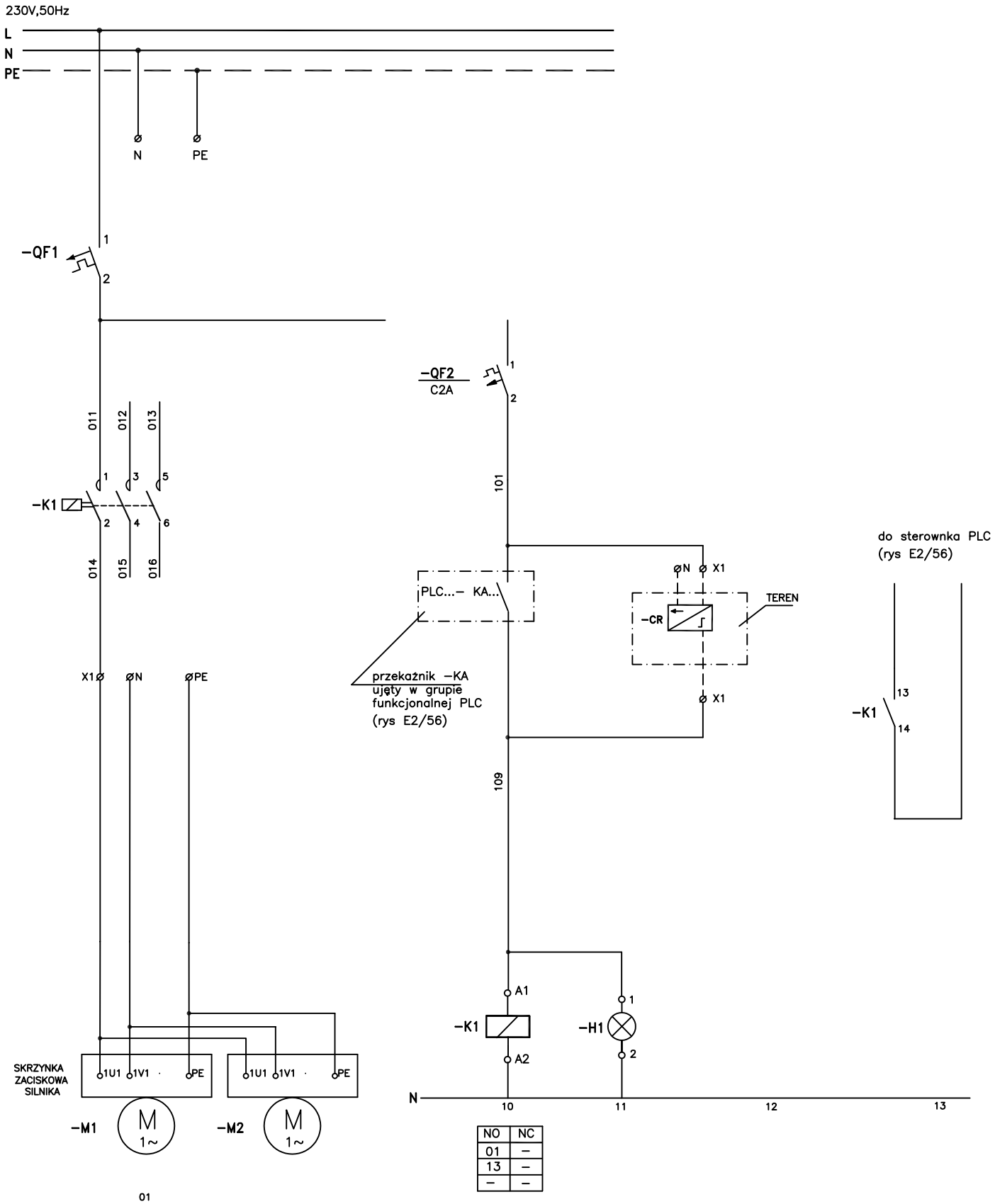
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW
– SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA

STRONA	STRON
1	14
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/55

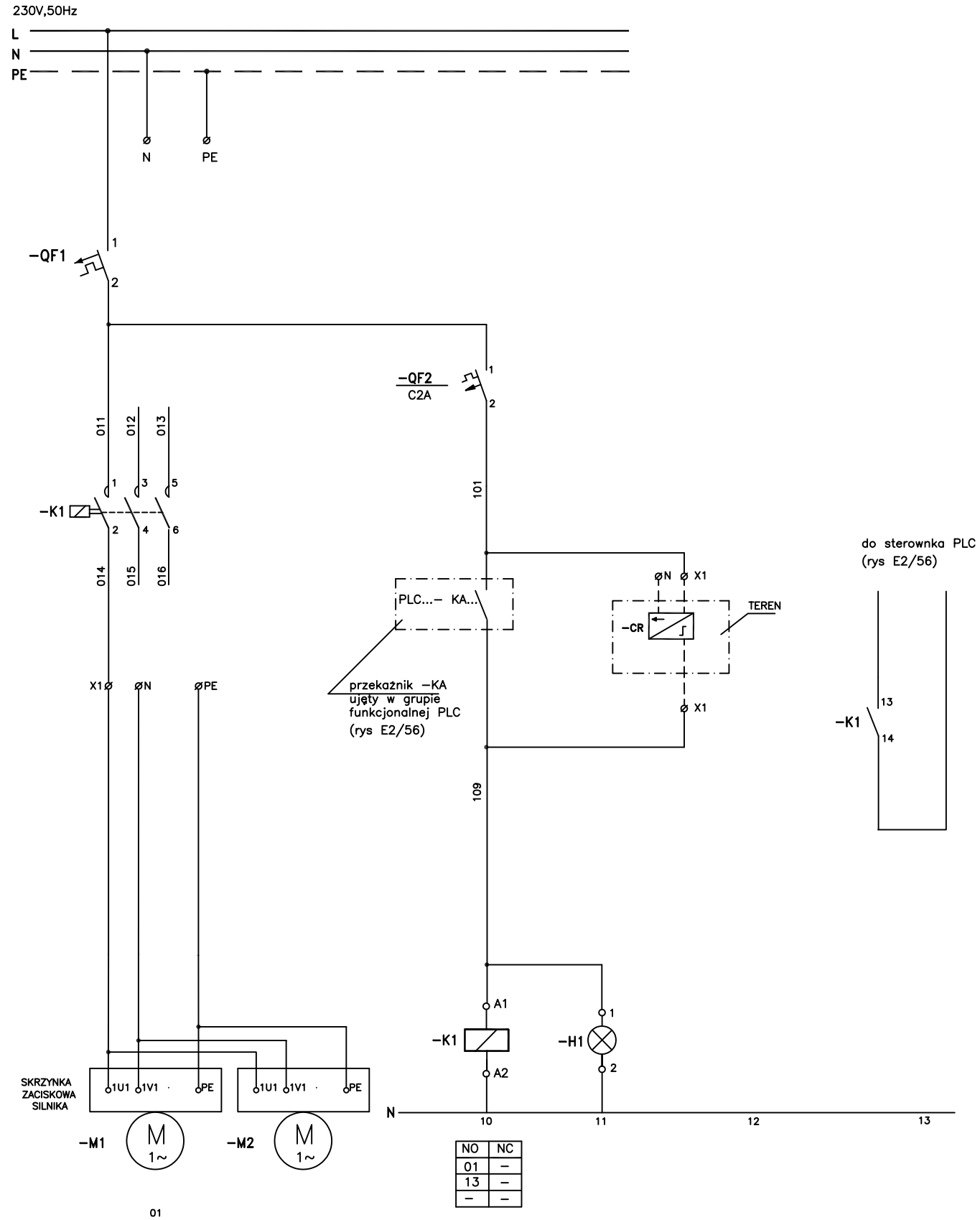
GRUPA FUNKCJONALNA W1.1a



01

OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR				

GRUPA FUNKCJONALNA W1.1b



01

OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR				

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

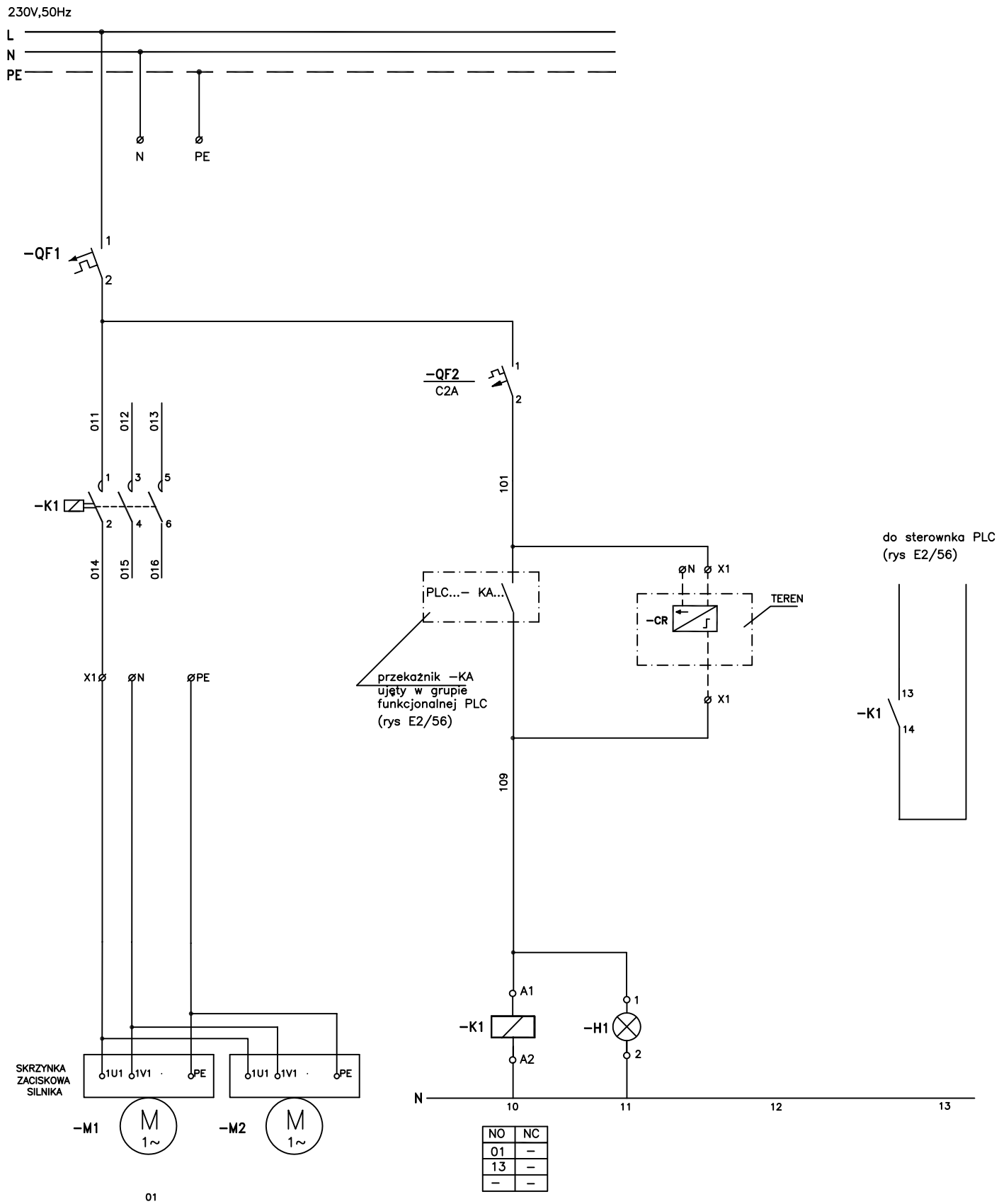
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW – SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA

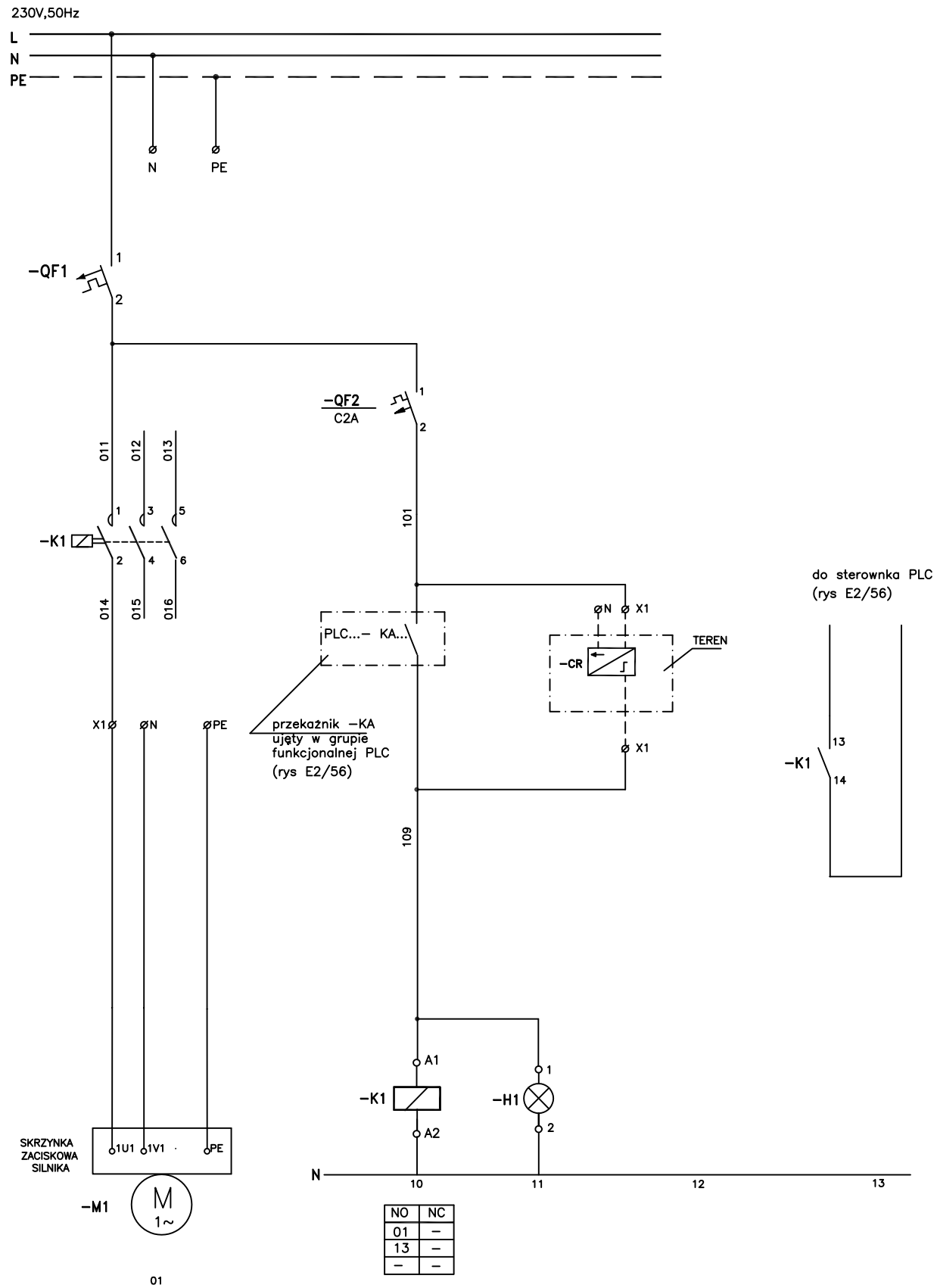
STRONA	STRON
2	14
DATA	NR.RYSUNKU
06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA W1.1c



OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR				

GRUPA FUNKCJONALNA W1.1d



OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR				

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

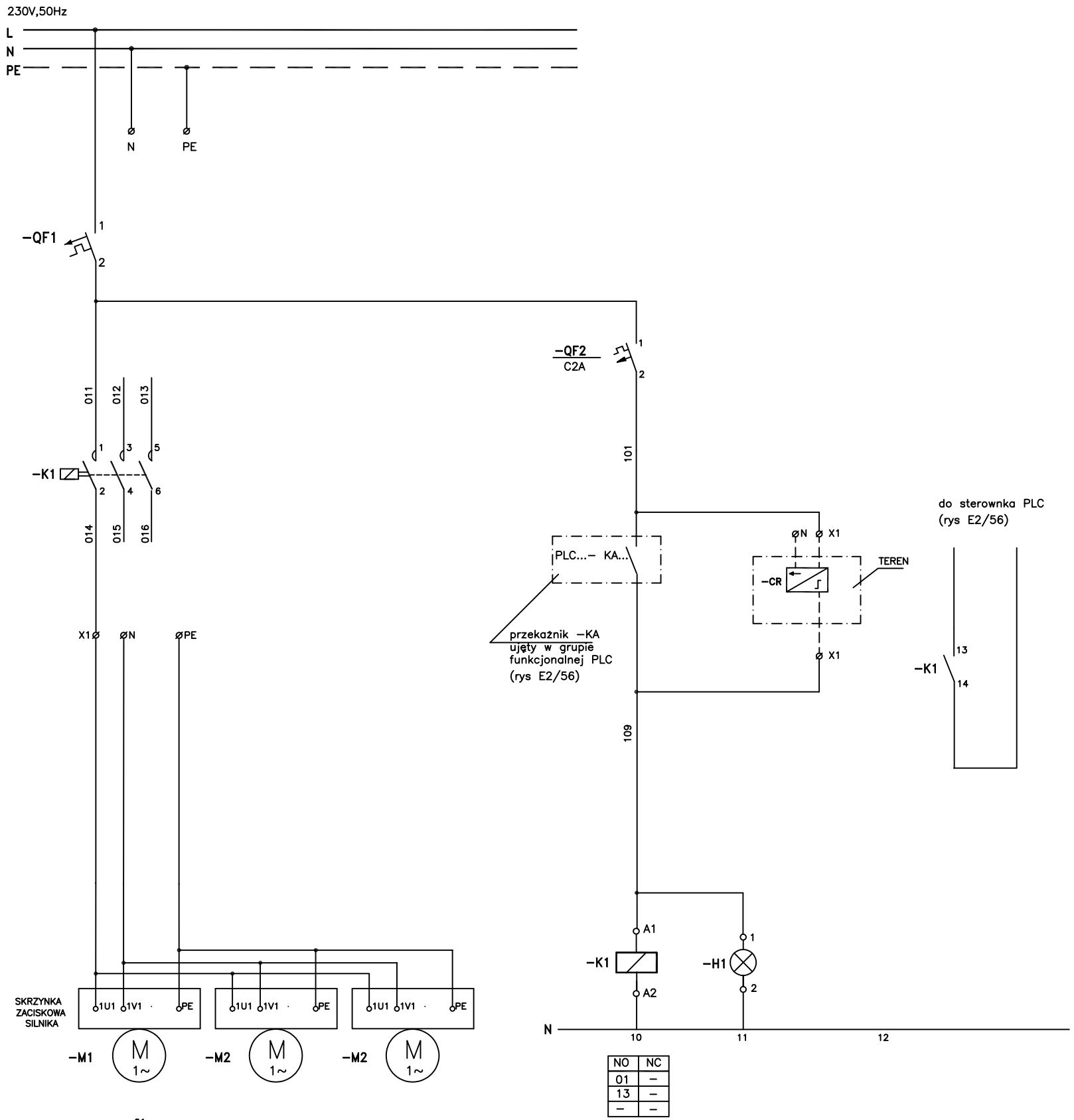
BUDYNEK
KOMISARIATU POLICJI
przy
ul. Obrońców Wybrzeża
w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW
– SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA	STRONA	STRON
		3	14
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/55

GRUPA FUNKCJONALNA W1.2a



OBWÓD GŁÓWNY	ZAŁĄCZENIE AUTOMATYCZNE	SYGNALIZACJA PRACY	ZAŁĄCZENIE Z POMIESZCZENIA	SYGNAŁ ZWROTNY DO STEROWNIKA PLC ZAŁĄCZENIA WENTYLATORA
WENTYLATOR				

(058) 5540002
www.proj–jack.pl

AUTORZY	Nr uprawnień	podpis
inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	
mgr inż. Piotr Rybacki		
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	

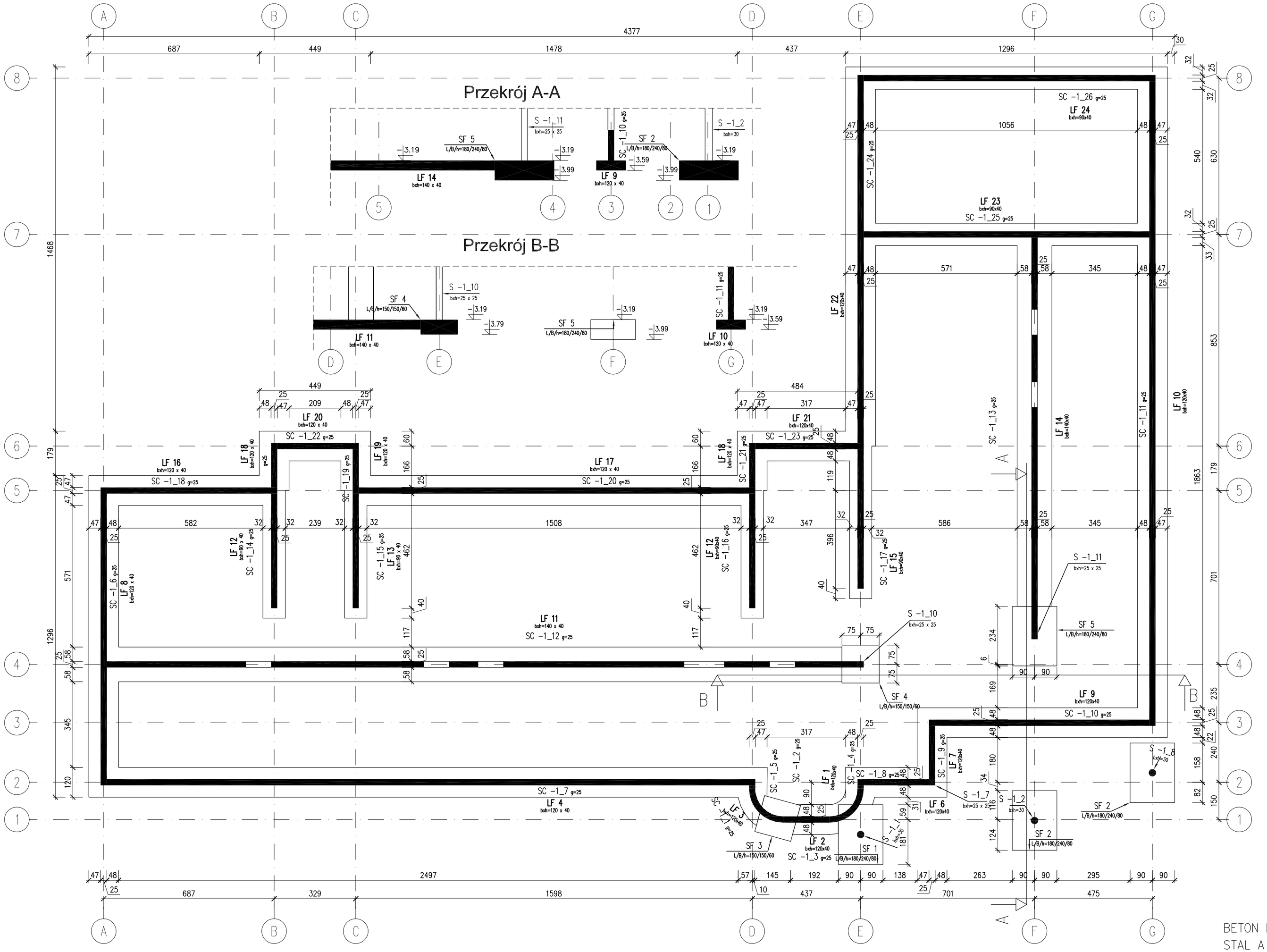
BUDYNEK KOMISARIATU POLICJI przy ul. Obrońców Wybrzeża w GDAŃSKU

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

ROZDZIELNICA WENTYLACJI RW – SCHEMAT ZASADNICZY STEROWANIA

REV.	DATA	STRONA	STRON
		4	14
		DATA	NR.RYSUNKU
		06.2007	E2/55

Rzut fundamentów



POZIOM POSADZKI PARTERU ± 0,00 = 7,88m npm

UWAGI:

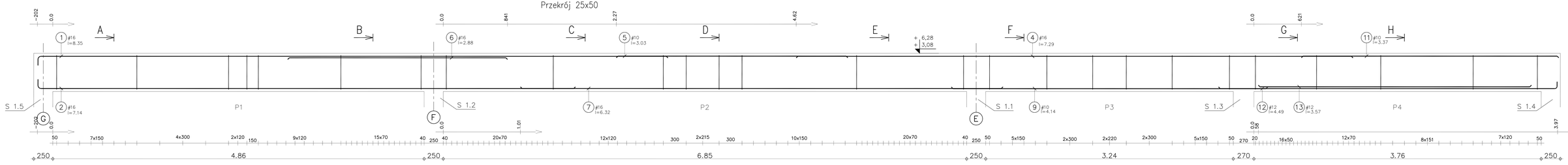
1. Stopień zagęszczenia gruntu Id=0,5
2. W miejscach słupów żelbetowych ze stóp wystawić zbrojenie do połączenia
3. Pod fundamentami wykonać warstwę chudego betonu gr.10cm
4. Osadzić w fundamentach bednarkę wg projektu elektrycznego.

GZL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY — KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: RZUT FUNDAMENTÓW
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	04.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		04.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3808/Gd/88	04.07.2007		
nazwa pliku: konstr-fund	Skala 1:100	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża; Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 — Nr rys. K1

belka B 1.1, B 1.4 Ilość 1

belka B 0.1, B 0.2 Ilość 1

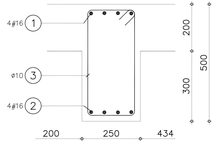
Przekrój 25x50



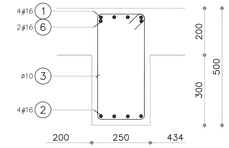
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	ø16	l=8.35	8.25	A-IIIN	4
2	ø16	l=7.14	7.03	A-IIIN	4
3	ø10	l=1.43	450 200	A-I	39
4	ø16	l=7.29	7.29	A-IIIN	4
5	ø10	l=3.03	3.03	A-IIIN	2
6	ø16	l=2.88	2.88	A-IIIN	2
7	ø16	l=6.32	6.32	A-IIIN	4
8	ø10	l=1.43	450 200	A-I	67
9	ø10	l=4.14	4.14	A-IIIN	2
10	ø10	l=1.43	450 200	A-I	17
11	ø10	l=3.37	3.37	A-IIIN	2
12	ø12	l=4.49	4.41	A-IIIN	4
13	ø12	l=3.57	3.57	A-IIIN	4
14	ø10	l=1.43	450 200	A-I	44

Beton = 9.12 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 234 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A-I (St3S) = 147 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 41.78 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 16.9 m2		

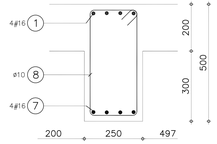
A–A



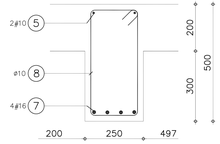
B–B



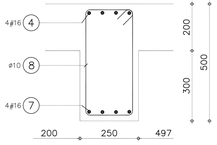
C–C



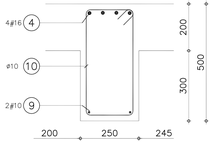
D–D



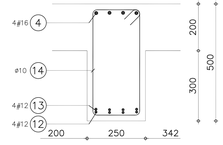
E–E



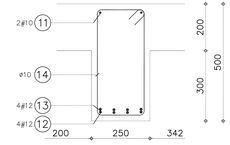
F–F



G–G



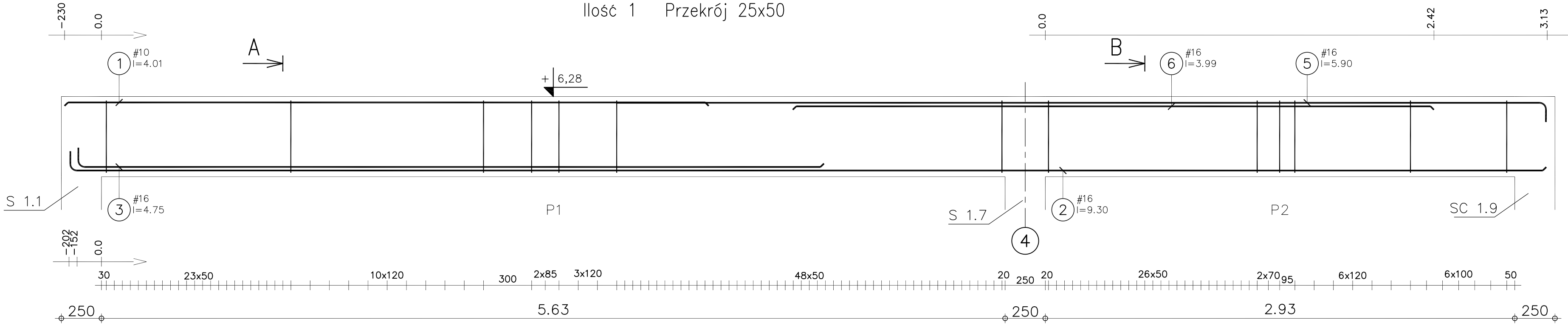
H–H



BETA	Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 15/1c fax. 555-08-48 tel. 551-63-21			Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA DT - 9/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku:
Projektował	mgr inż. Roman Pieniążek	4877/GI/95	09.08.2007		BELKA B 1.1, 1.4
	mgr inż. Magdalena Biceńska		09.08.2007		BELKA B 0.1, 0.2
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3609/GI/99	09.08.2007		
Jednostka pliku: BT_1	Skala 1:20	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji		Arkusz 1/1	Nr rys. K18

belka B 1.2, 1.9

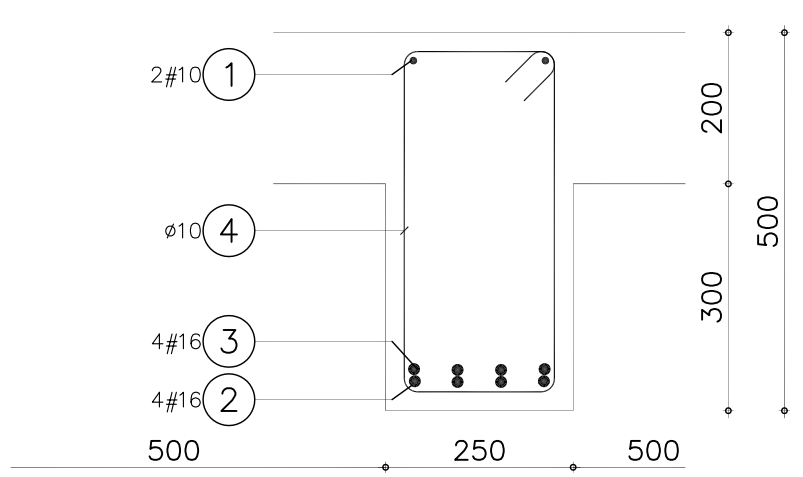
Ilość 1 Przekrój 25x50



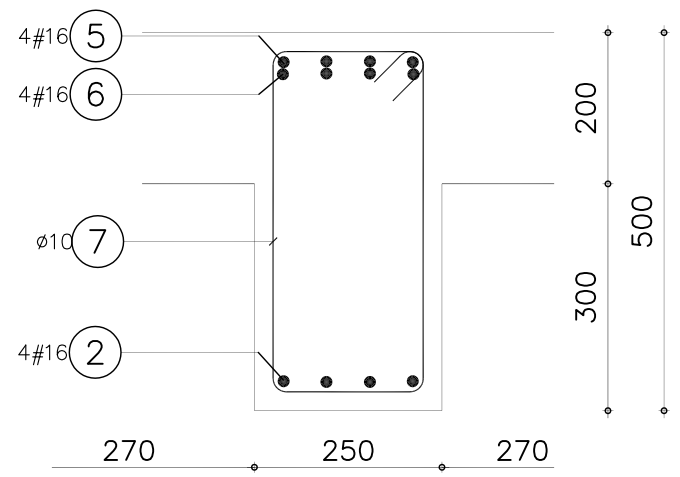
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=4.01	4.01	A-IIIN	2
2	#16	l=9.30	120 9.20	A-IIIN	4
3	#16	l=4.75	120 4.65	A-IIIN	4
4	ø10	l=1.43	450 200	A-I	88
5	#16	l=5.90	120 5.79	A-IIIN	4
6	#16	l=3.99	3.99	A-IIIN	4
7	ø10	l=1.43	450 200	A-I	42

Beton = 6.01 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 156 kg	Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A-I (St3S) = 114 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 44.93 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 7.97 m2		

A-A



B-B



GEO Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

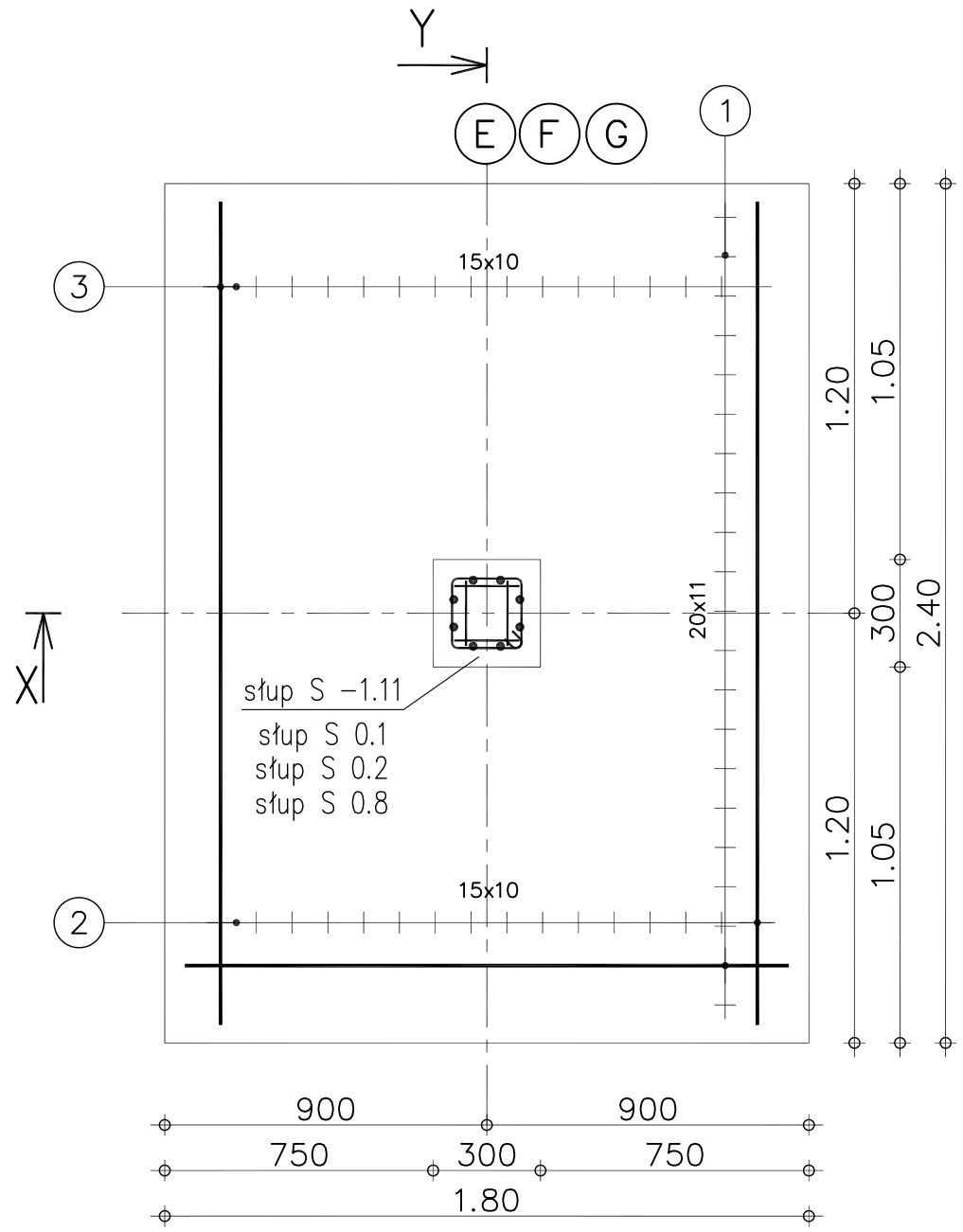
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

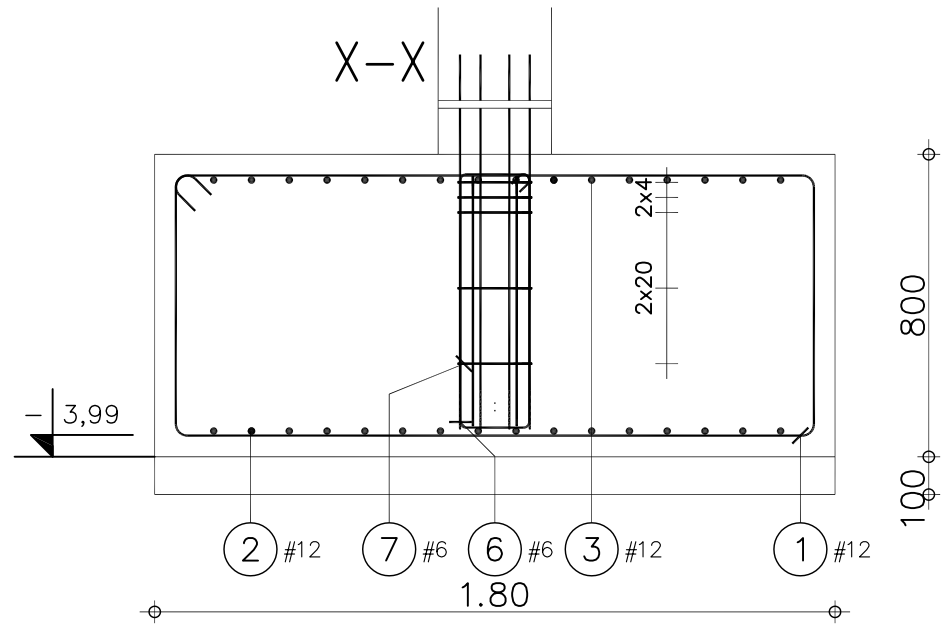
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

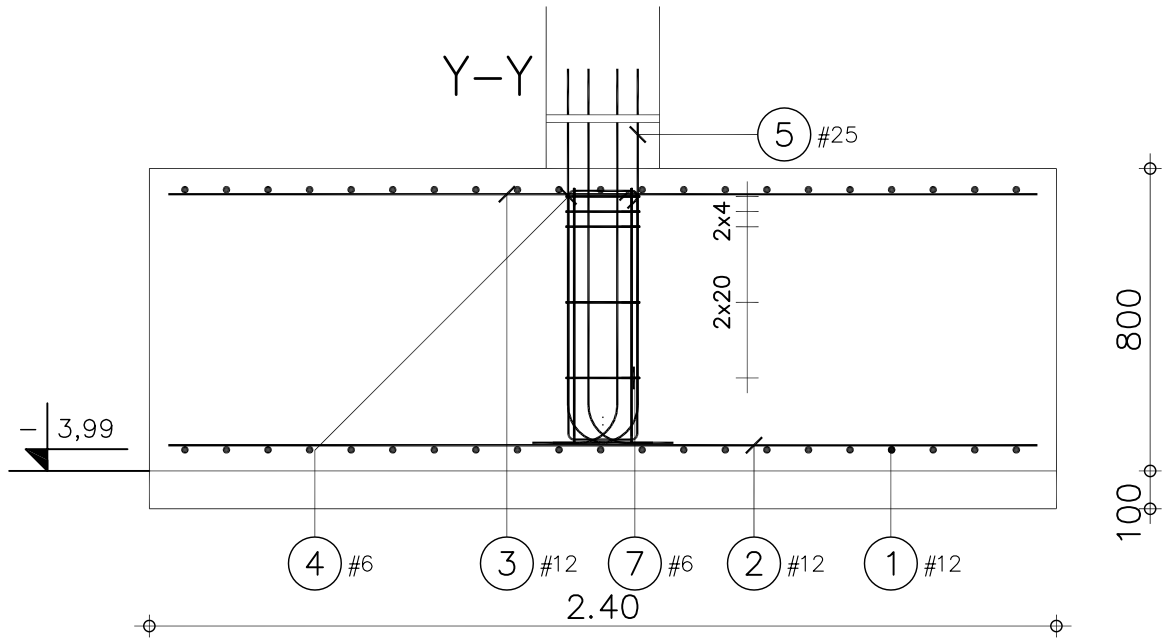
Nazwa rysunku : BELKA B 1.2, 1.9

nazwa pliku B1_2 | Skala 1:20/10 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K19



stopa SF 1, 2, 5
ilość 4





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=4.92	1.69 / 688	A-IIIN	21
2	#12	l=2.30	2.30	A-IIIN	16
3	#12	l=2.30	2.30	A-IIIN	16
4	ø6	l=1.76	658 / 182	A-0	2
5	#25	l=2.05	225 / 1.87	A-IIIN	8
6	ø6	l=1.79	670 / 182	A-0	2
7	ø6	l=858	194 / 194	A-0	5

Beton = 3.46 m3 Fc28 = 13.3MPa	Stal RB 500 W = 223 kg RB 500 W420
Pow. deskowania = 6.72 m2 Gęstość = 64.45 kg/ m3	Otulina c1 = 5 cm, c2 = 5 cm

BETON B25 MPa, W4
STAL A-IIIN (St3SY-b-500 lub BSt500S)
STAL A-0 StOS

GEL Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48, tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

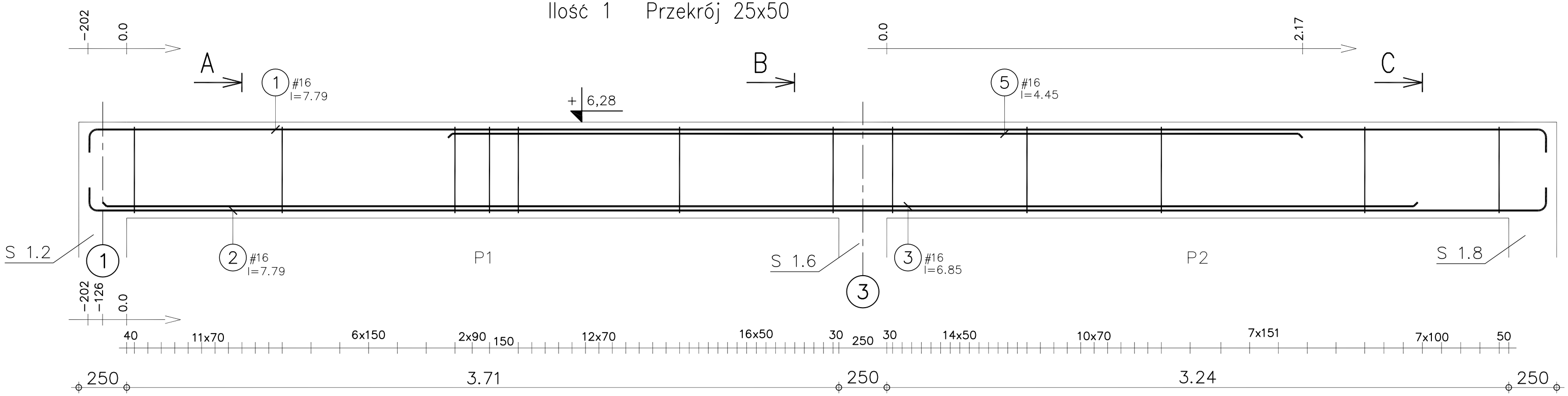
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	04.07.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		04.07.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	04.07.2007	

Nazwa rysunku : stopa SF 1, 2, 5

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
sf2	1:20	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K2

belka B 1.4, 1.6

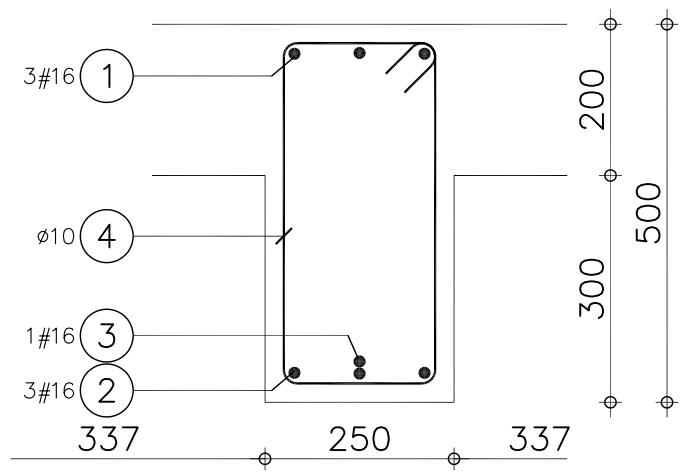
Ilość 1 Przekrój 25x50



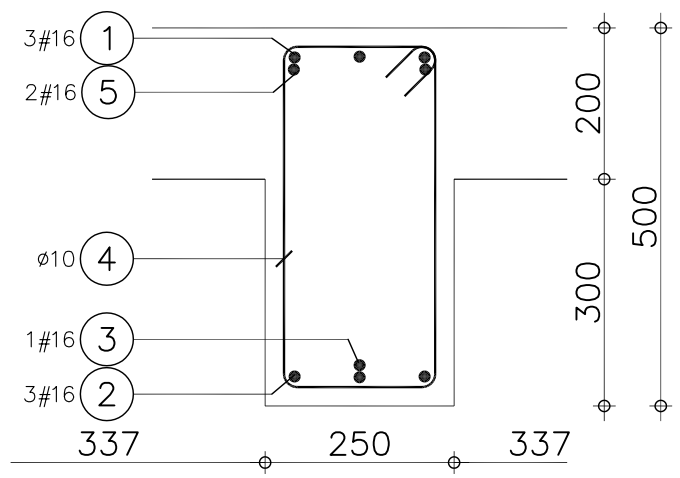
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#16	l=7.79	120 7.59 120	A-IIIN	3
2	#16	l=7.79	120 7.59 120	A-IIIN	3
3	#16	l=6.85	6.85	A-IIIN	1
4	ø10	l=1.43	450 200	A-I	49
5	#16	l=4.45	4.45	A-IIIN	2
6	ø10	l=1.43	450 200	A-I	39

Beton = 4.92 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 98.7 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A-I (St3S) = 77.3 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 35.77 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 6.61 m2	

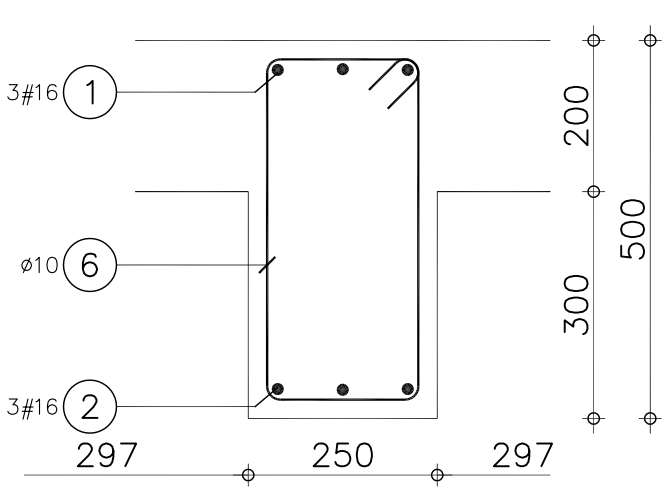
A-A



B-B



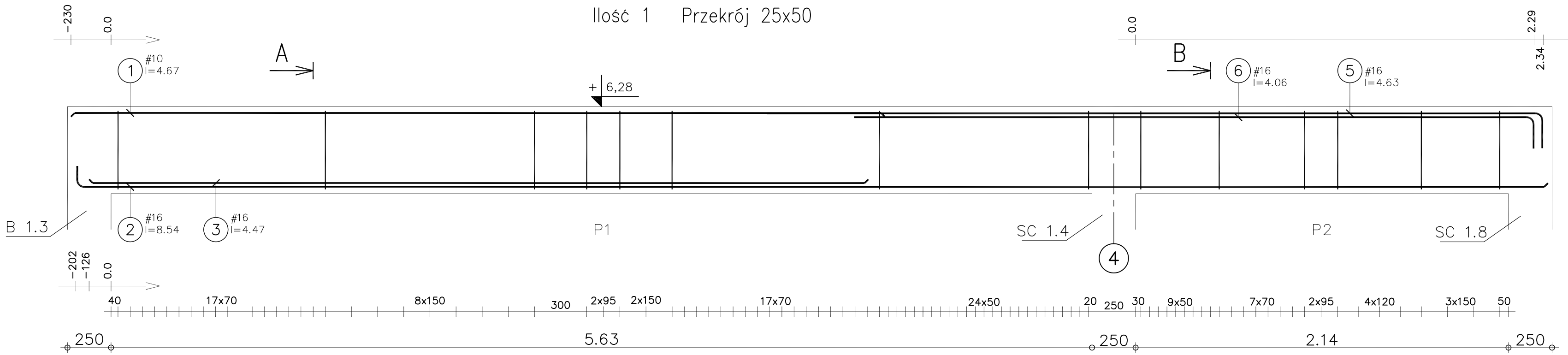
F-F



GEA Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY / KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : BELKA B 1.4, 1.6
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4877/Gd/90	09.06.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3606/Gd/88	09.06.2007		
nazwa pliku B1_4	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 / Nr rys. K20

belka B 1.5, 1.8

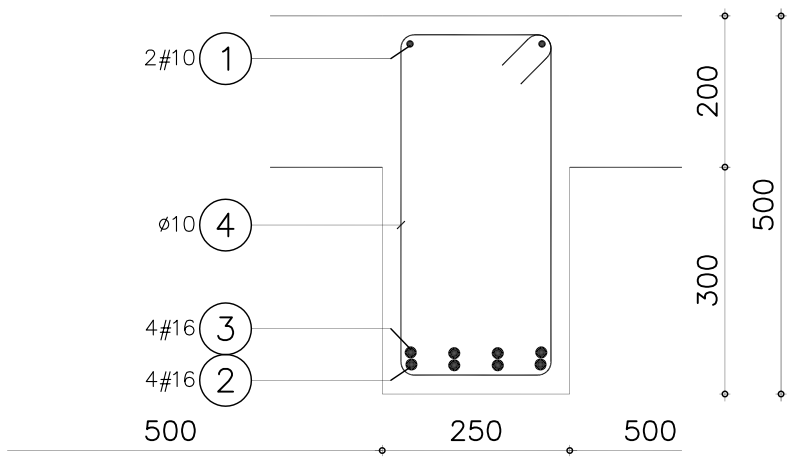
Ilość 1 Przekrój 25x50



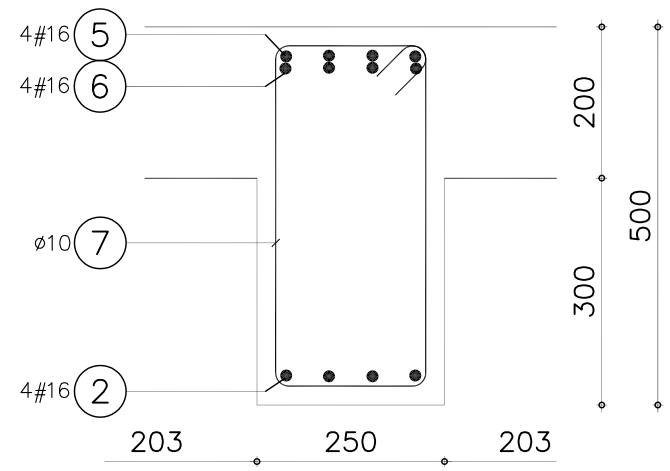
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=4.67	4.67	A-IIIN	2
2	#16	l=8.54	120 8.44	A-IIIN	4
3	#16	l=4.47	4.47	A-IIIN	4
4	ø10	l=1.43	450 200	A-I	72
5	#16	l=4.63	200 4.45	A-IIIN	4
6	#16	l=4.06	180 3.90	A-IIIN	4
7	ø10	l=1.43	450 200	A-I	26

Beton = 5.48 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 143 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A-I (St3S) = 86.1 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 41.79 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 7.3 m2	

A-A



B-B



GEN Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

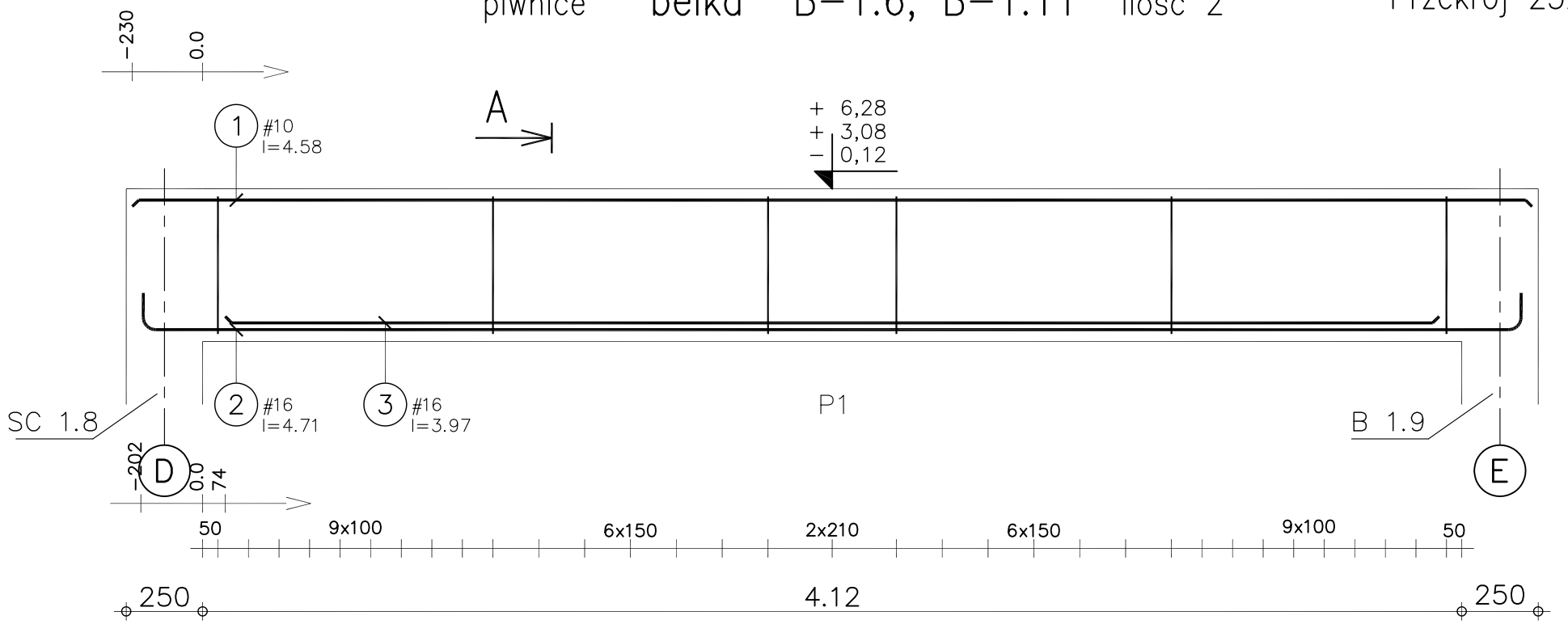
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

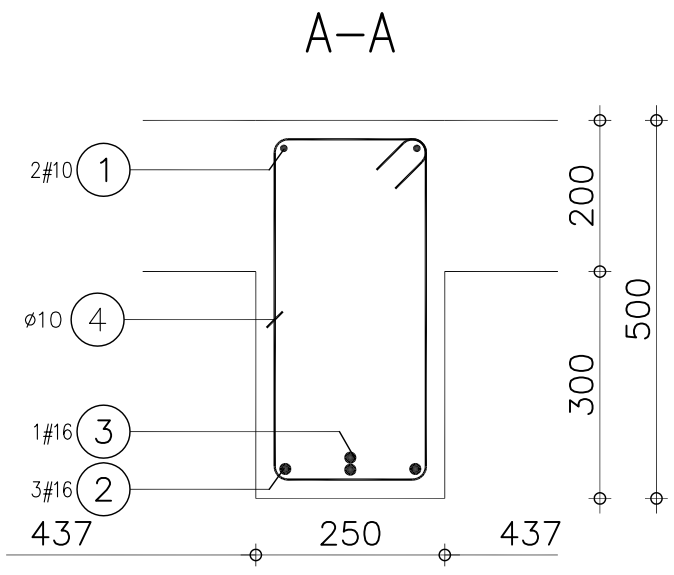
Nazwa rysunku : BELKA B 1.5, 1.8

nazwa pliku	Skala	Projekt :	Ark/ark	Nr rys.
B1_5	1:20/10	Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K21

1 piętro	belka	B 1.7, B 1.11	Ilość 2
parter	belka	B 0.8, B 0.13	Ilość 2
piwnice	belka	B–1.6, B–1.11	Ilość 2

Przekrój 25x50





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=4.58	4.58	A–IIIN	2
2	#16	l=4.71	120 4.51 120	A–IIIN	3
3	#16	l=3.97	3.97	A–IIIN	1
4	ø10	l=1.43	450 200	A–I	33

Beton = 1.61 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 34.2 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 29 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 39.25 kg/ m3 Pow. deskowania = 4.05 m2	Skala widoku 1:20	

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku :
BELKA B 1.7, 1.11
BELKA B 0.8, 0.13
BELKA B-1.6, -1.11

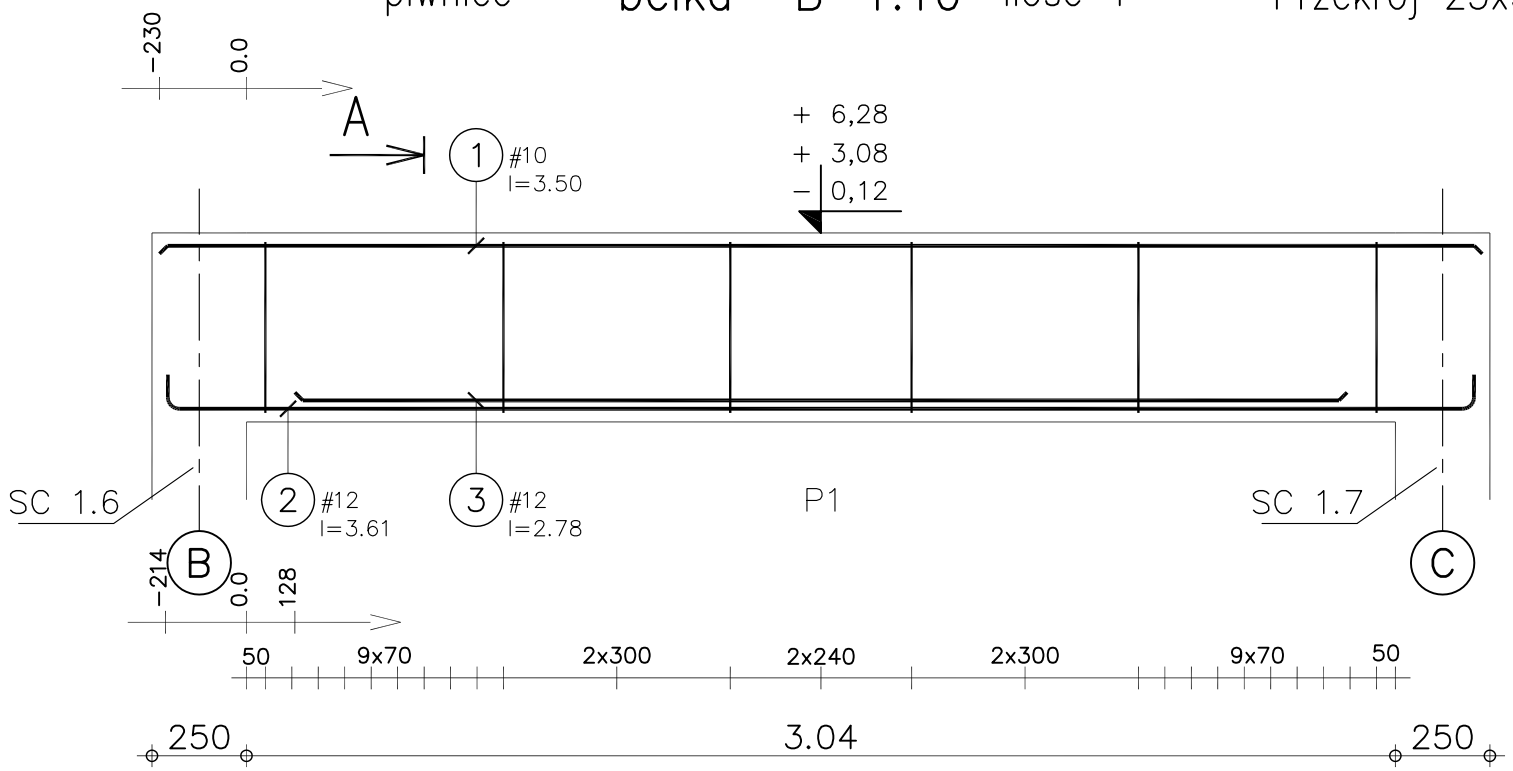
nazwa pliku B1_11	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K22

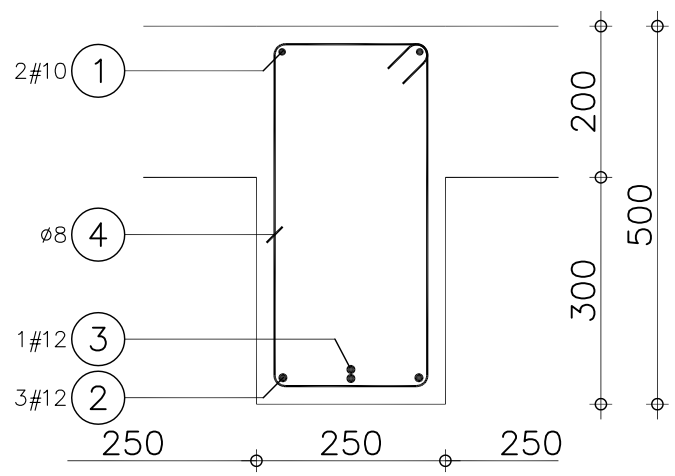
1 piętro belka B 1.10 Ilość 1

parter belka B 0.12 Ilość 1

piwnice belka B–1.10 Ilość 1

Przekrój 25x50





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=3.50	3.50	A–IIIN	2
2	#12	l=3.61	90 3.46 90	A–IIIN	3
3	#12	l=2.78	2.78	A–IIIN	1
4	ø8	l=1.41	452 202	A–I	25

Beton = 0.747 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 16.4 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 13.9 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 40.56 kg/ m3 Pow. deskowania = 3.13 m2	Skala widoku 1:20

Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

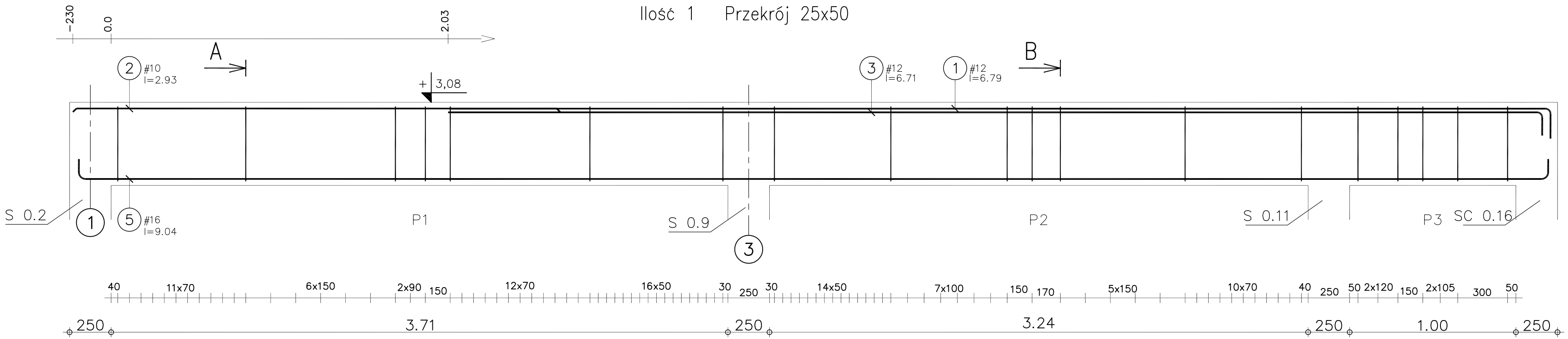
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/98	09.06.2007	

Nazwa rysunku :
BELKA B 1.10
BELKA B 0.12
BELKA B-1.10

nazwa pliku B1_10	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K23

belka B 0.3, 0.7, 0.11

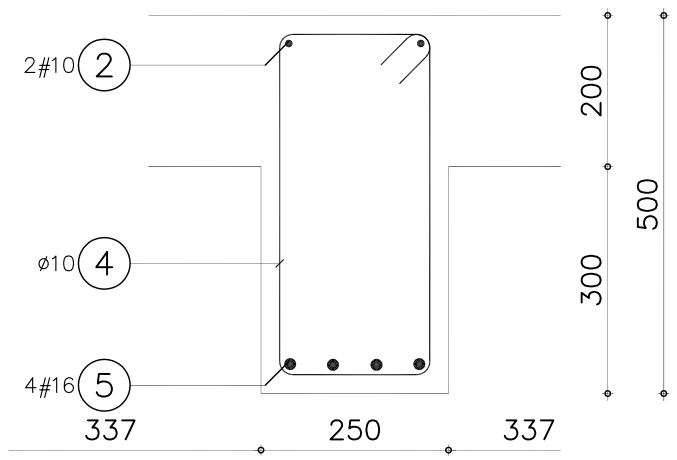
Ilość 1 Przekrój 25x50



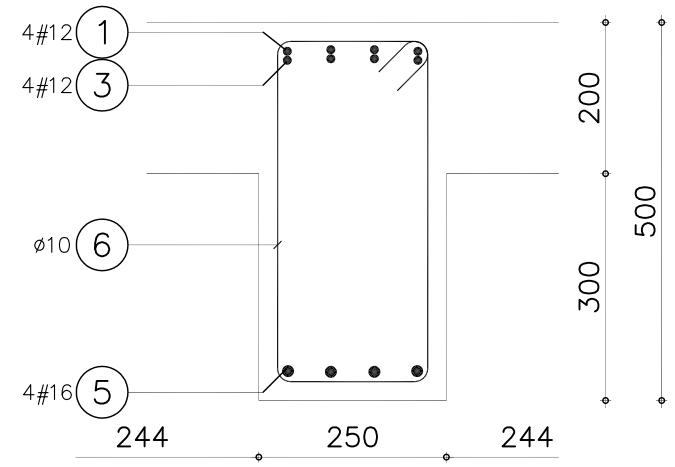
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=6.79	180 6.62	A-IIIN	4
2	#10	l=2.93	2.93	A-IIIN	2
3	#12	l=6.71	140 6.58	A-IIIN	4
4	ø10	l=1.43	450 200	A-I	49
5	#16	l=9.04	120 8.84 120	A-IIIN	4
6	ø10	l=1.43	450 200	A-I	39
7	ø10	l=1.43	450 200	A-I	7

Beton = 5.77 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 109 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A-I (St3S) = 83.5 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 33.28 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 7.61 m2		

A-A



B-B

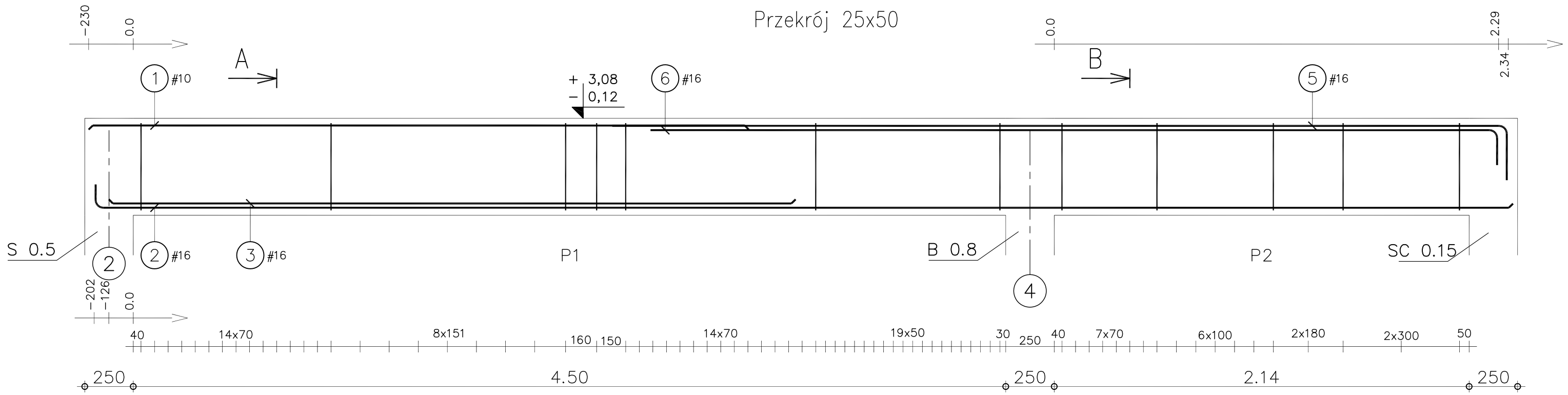


GEN Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY / KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	
Nazwa rysunku : BELKA B 0.3, 0.7, 0.11				
nazwa pliku B0_3	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K24

parter belka B 0.4, 0.9 Ilość 1

piwnice belka B−1.2, −1.7 Ilość 1

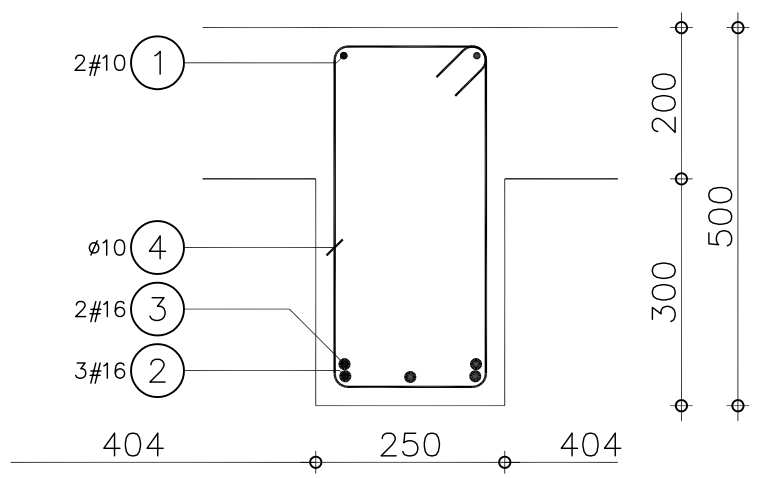
Przekrój 25x50



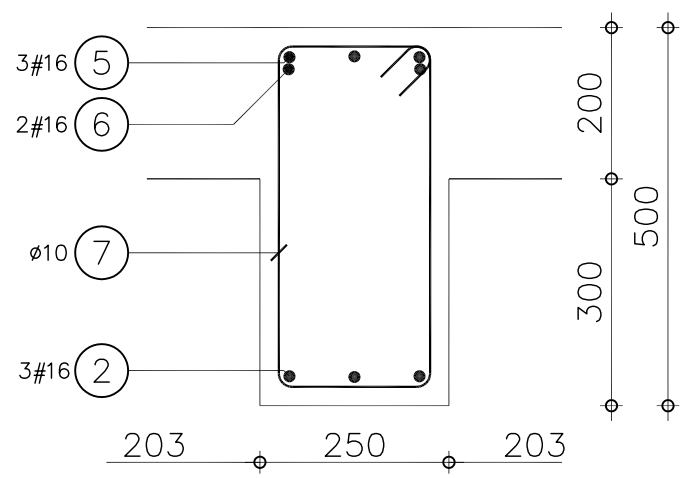
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=3.41	3.41	A−IIIN	2
2	#16	l=7.41	120 7.31	A−IIIN	3
3	#16	l=3.54	3.54	A−IIIN	2
4	ø10	l=1.43	450 200	A−I	58
5	#16	l=4.88	280 4.61	A−IIIN	3
6	#16	l=4.53	180 4.37	A−IIIN	2
7	ø10	l=1.43	450 200	A−I	18

Beton = 4.71 m3	Stal A−IIIN (RB 500 W) = 87.9 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A−I (St3S) = 66.8 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 32.91 kg/ m3 Pow. deskowania = 6.34 m2	Skala widoku 1:20	

A−A



B−B

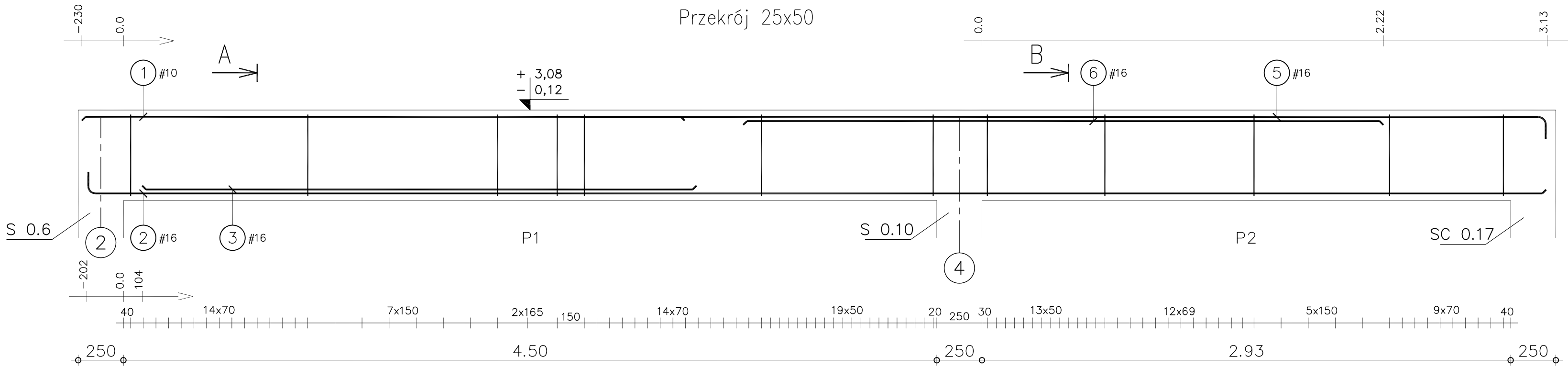


GEO Sp. z o.o. 81−874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555−08−48 , tel. 551−63−21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	
Nazwa rysunku : BELKA B 0.4, 0.9 BELKA B -1.2, -1.7				
nazwa pliku B0_4	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K25

parter belka B 0.5, 0.10 Ilość 1

piwnice belka B−1.3, −1.8 Ilość 1

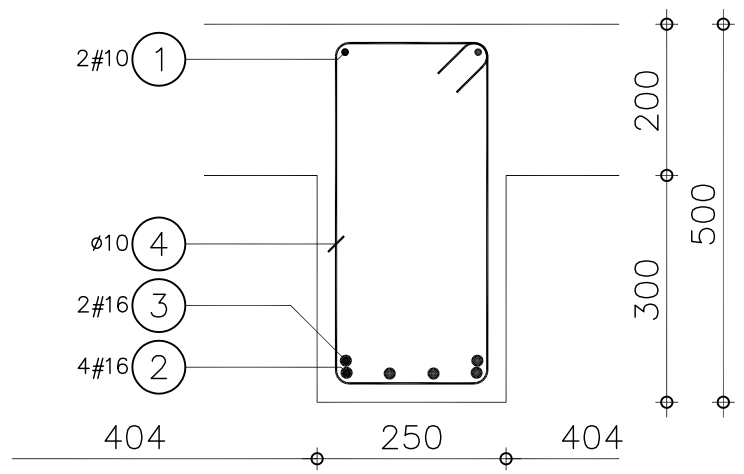
Przekrój 25x50



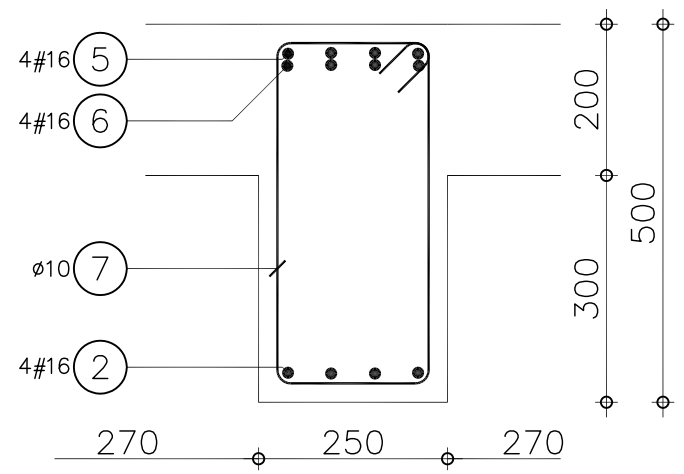
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=3.34	3.34	A−IIIN	2
2	#16	l=8.17	120 8.06	A−IIIN	4
3	#16	l=3.07	3.07	A−IIIN	2
4	ø10	l=1.43	450 200	A−I	58
5	#16	l=5.44	120 5.34	A−IIIN	4
6	#16	l=3.54	3.54	A−IIIN	4
7	ø10	l=1.43	450 200	A−I	40

Beton = 5.24 m3	Stal A−IIIN (RB 500 W) = 122 kg Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A−I (St3S) = 86.1 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 39.69 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 7.01 m2	

A−A



B−B



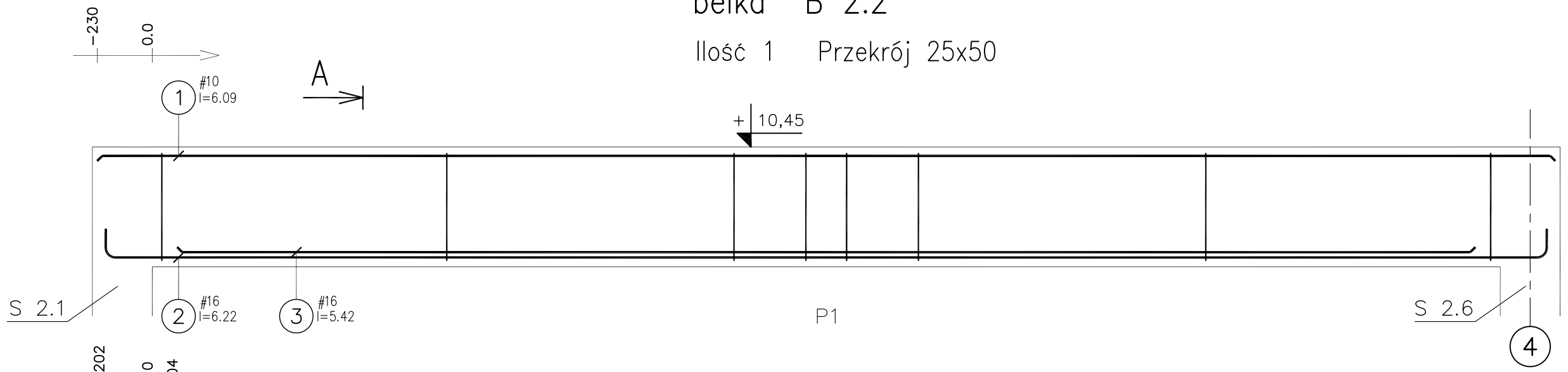
GEN Sp. z o.o. 81−874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555−08−48, tel. 551−63−21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY — KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : BELKA B 0.5, 0.10 BELKA B -1.3, -1.8

nazwa pliku B0_5	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K26

belka B 2.2

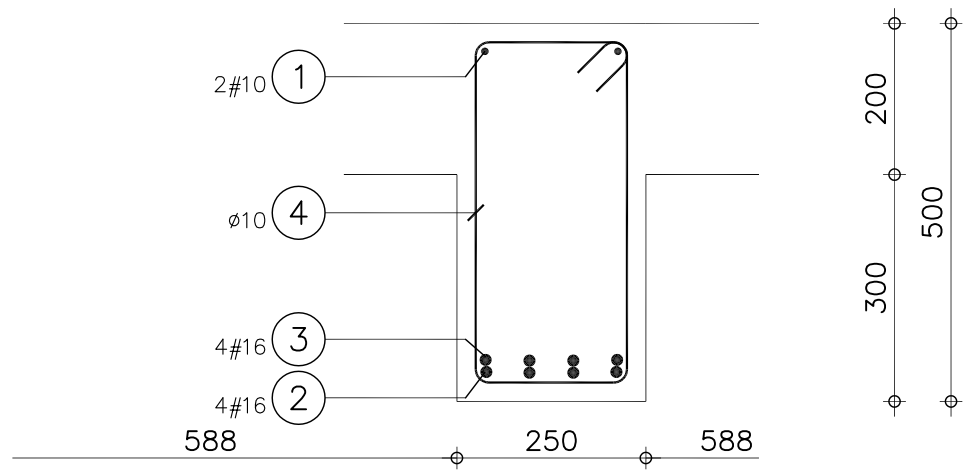
Ilość 1 Przekrój 25x50



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=6.09	6.09	A-IIIN	2
2	#16	l=6.22	120 6.02 120	A-IIIN	4
3	#16	l=5.42	5.42	A-IIIN	4
4	ø10	l=1.43	450 200	A-I	58

Beton = 3.86 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 81 kg Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A-I (St3S) = 51 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 34.2 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 5.34 m2	Skala przekroju 1:10

A-A



GEL Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankenin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

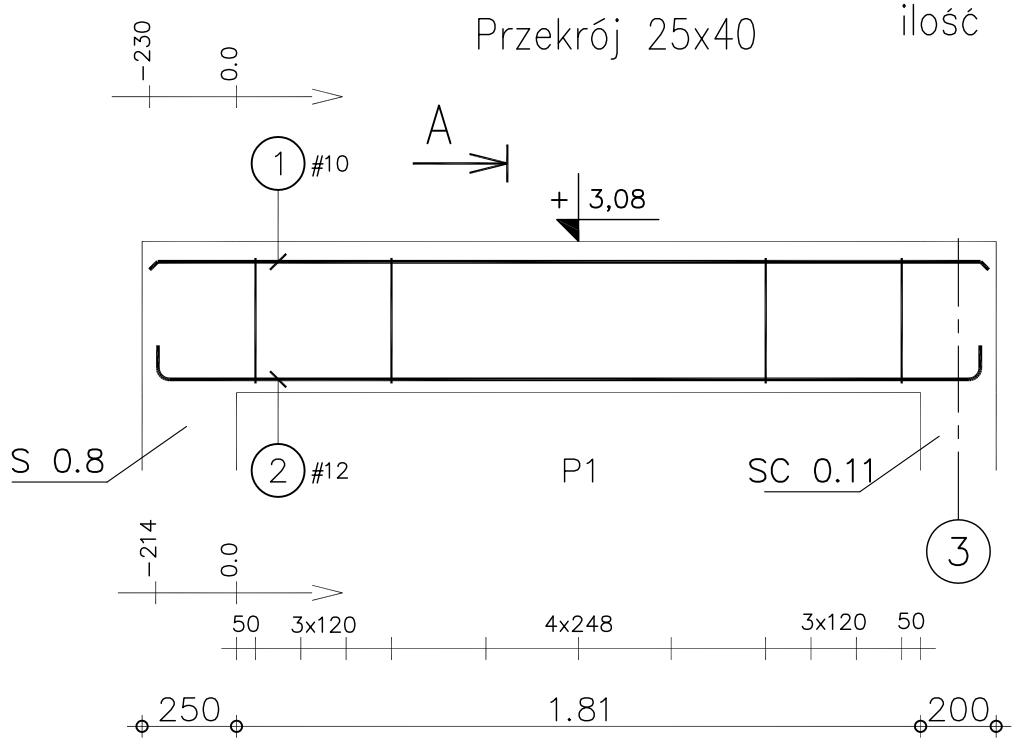
Nazwa rysunku : BELKA B 2.2

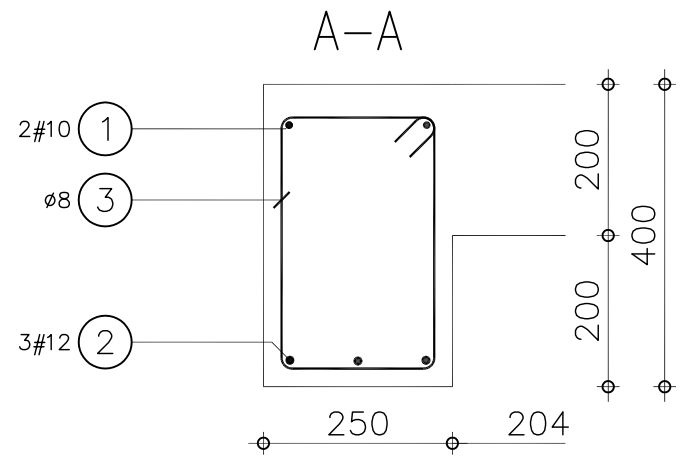
nazwa pliku B2_2 | Skala 1:20/10 | Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K10

belka B 0.6

Przekrój 25x40

ilość 1





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=2.22	2.22	A–IIIN	2
2	#12 l=2.33	90 2.18 90	A–IIIN	3
3	ø8 l=1.17	332 202	A–I	11

Beton = 0.724 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 8.94 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 5.07 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 19.34 kg/ m3 Pow. deskowania = 2.1 m2	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

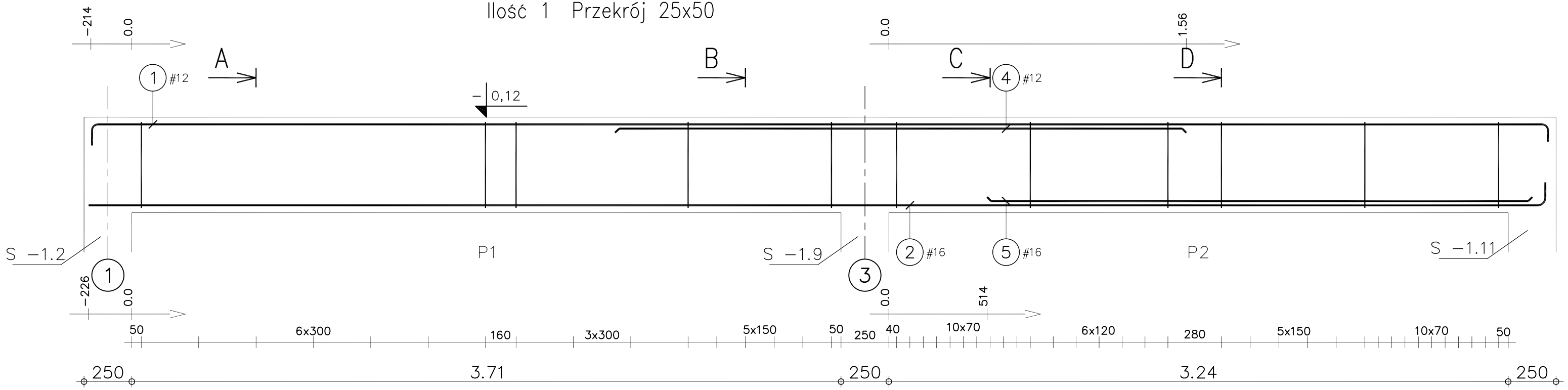
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : BELKA B 0.6

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
B0_6	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K27

belka B –1.1, –1.5

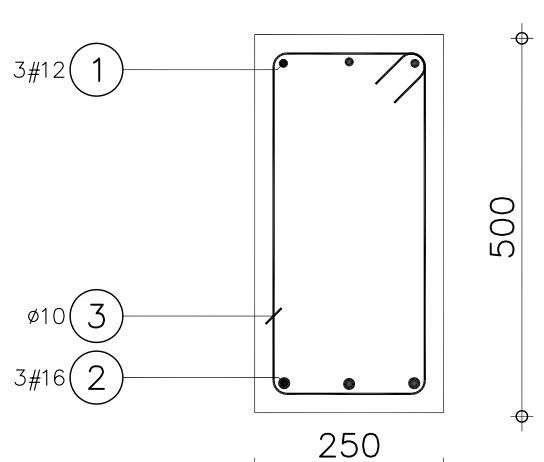
Ilość 1 Przekrój 25x50



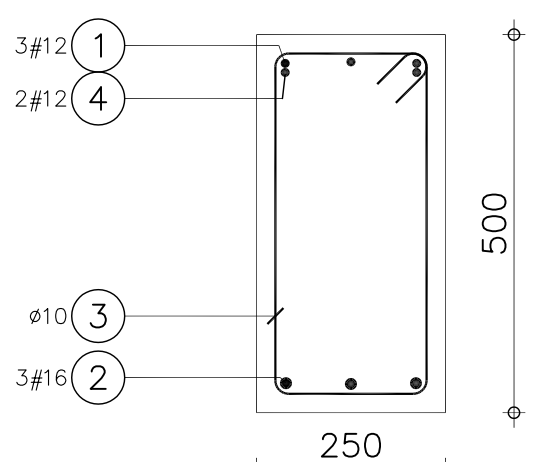
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=7.79	110 7.62 90	A–IIIN	3
2	#16	l=7.72	120 7.62	A–IIIN	3
3	ø10	l=1.43	450 200	A–I	16
4	#12	l=2.99	2.99	A–IIIN	2
5	#16	l=2.85	2.85	A–IIIN	1
6	ø10	l=1.43	450 200	A–I	33

Beton = 2.74 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 67.1 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 43 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 40.15 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 8.29 m2		

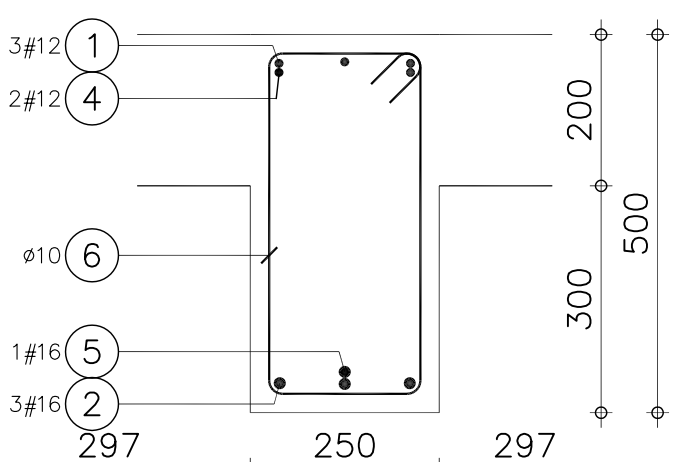
A–A



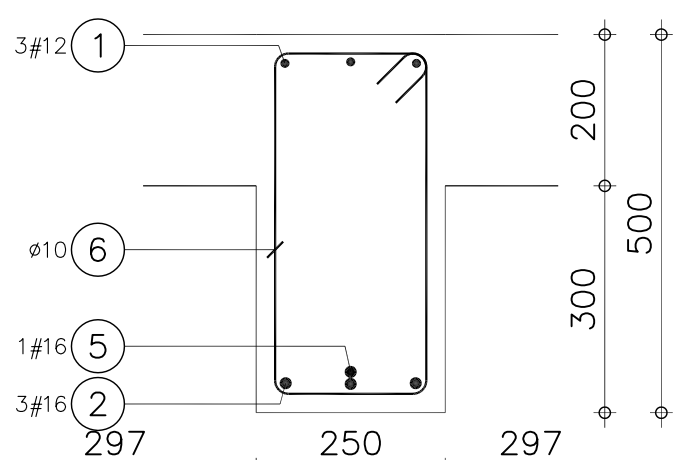
B–B



C–C



D–D



GEN Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

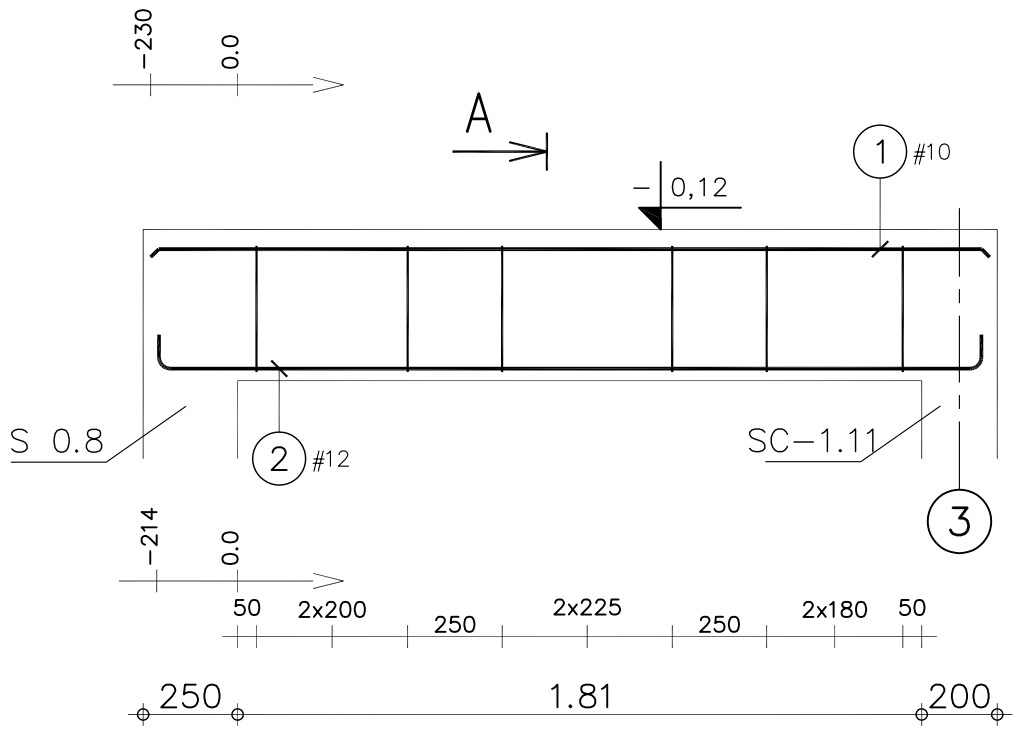
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3606/Gd/88	09.06.2007	

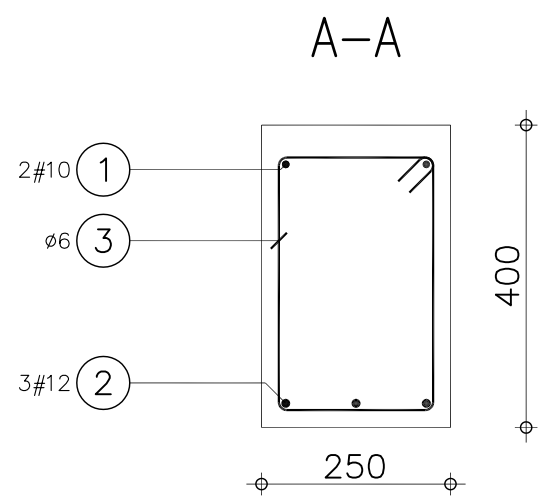
Nazwa rysunku : BELKA B -1.1, -1.5

nazwa pliku B-1_1 | Skala 1:20/10 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K28

belka B –1.4

Przekrój 25x40 ilość 1





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=2.22	2.22	A–IIIN	2
2	#12 l=2.33	90 2.18 90	A–IIIN	3
3	ø6 l=1.17	334 204	A–I	9

Beton = 0.226 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 8.94 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 2.34 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 50 kg/ m3 Pow. deskowania = 2.46 m2	Skala widoku 1:20

GEA Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

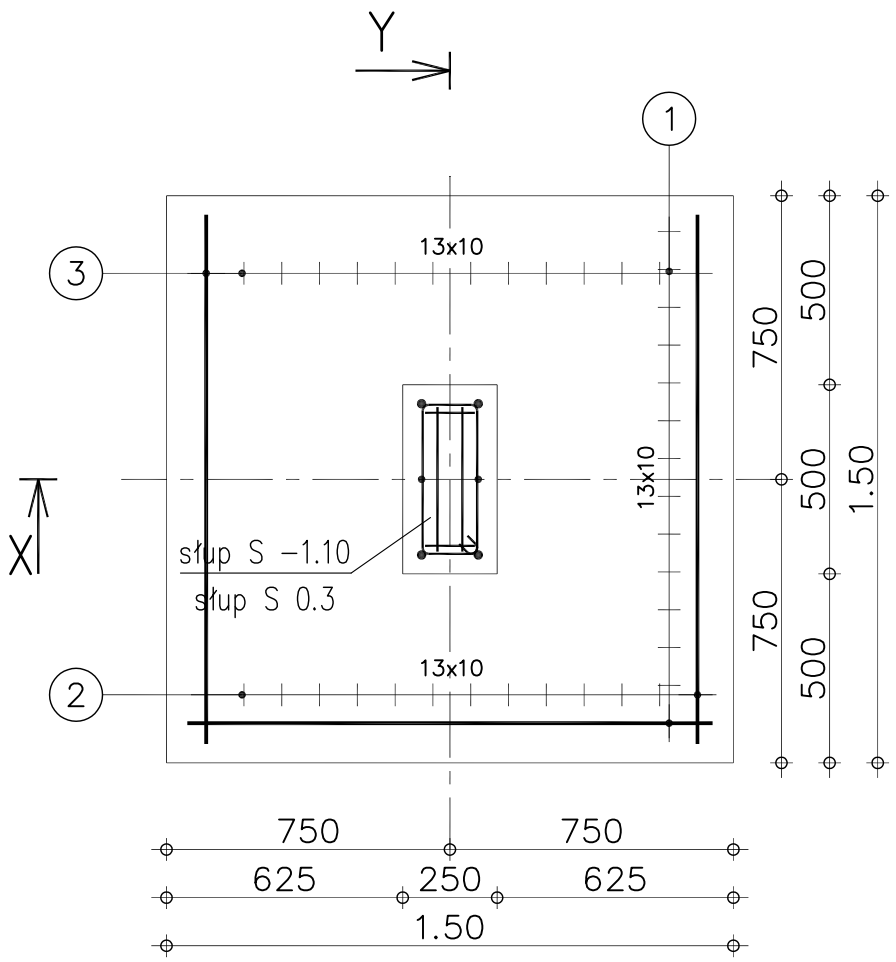
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

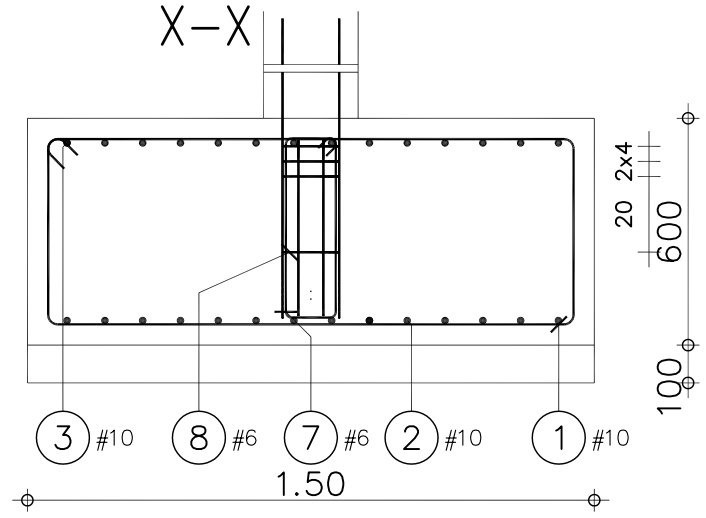
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

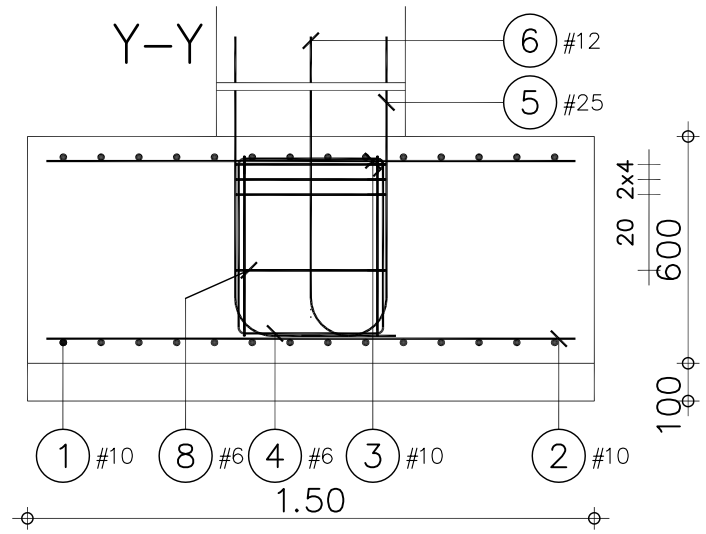
Nazwa rysunku : BELKA B -1.4

nazwa pliku B-1_4	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K29



stopa SF 3, 4
ilość 2





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=3.90	1.39 / 490	A–IIIN	14
2	#10	l=1.40	1.40	A–IIIN	14
3	#10	l=1.40	1.40	A–IIIN	14
4	ø6	l=1.77	462 / 382	A–0	2
5	#25	l=1.85	225 / 1.67	A–IIIN	4
6	#12	l=1.85	225 / 1.67	A–IIIN	2
7	ø6	l=1.29	474 / 132	A–0	2
8	ø6	l=1.16	394 / 144	A–0	4

Beton = 1.35 m3 Fc28 = 13.3MPa	Stal RB 500 W = 92 kg RB 500 W420
Pow. deskowania = 3.6 m2 Gęstość = 68.15 kg/ m3	Otulina c1 = 5 cm, c2 = 5 cm

BETON B25 MPa, W4
STAL A–IIIN (St3SY–b–500 lub BSt500S)
STAL A–0 St0S

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

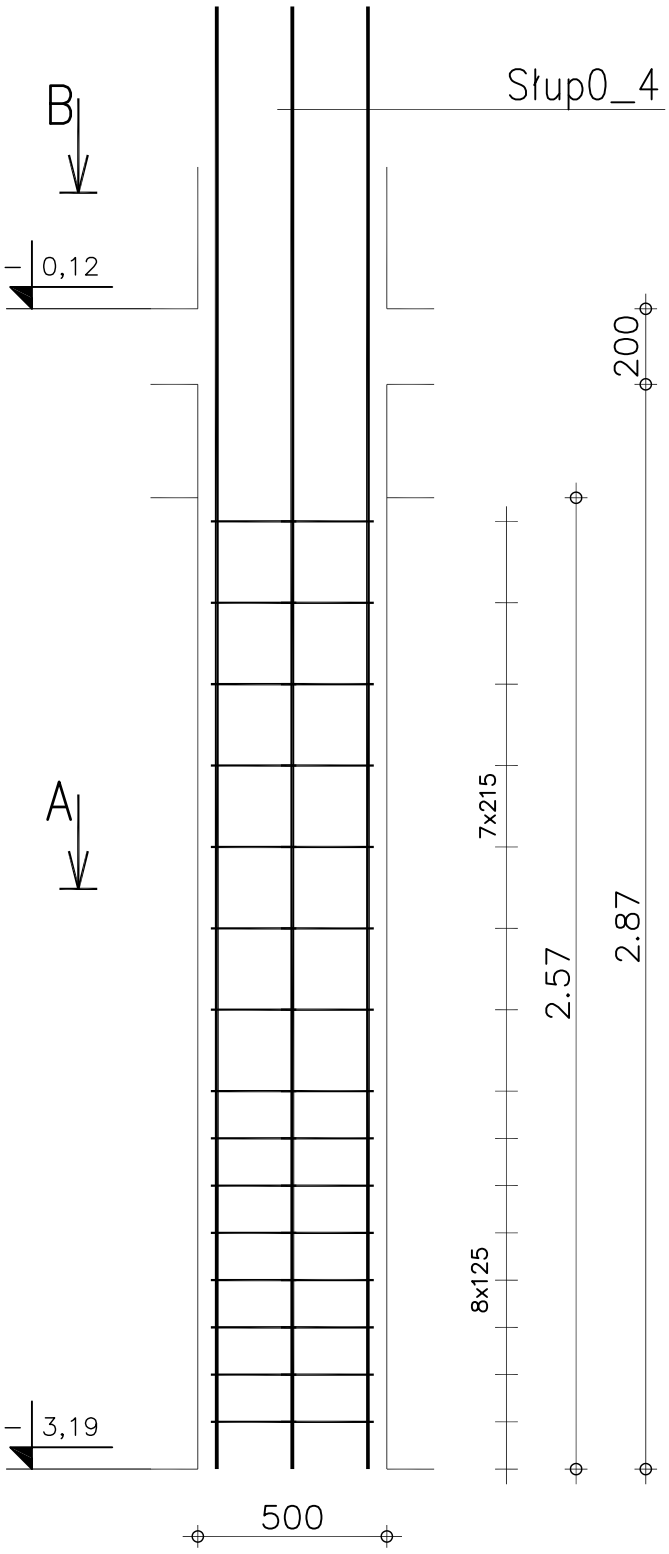
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	04.07.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		04.07.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	04.07.2007	

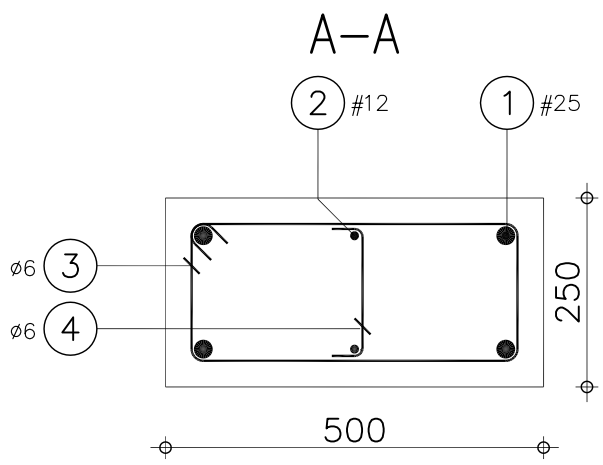
Nazwa rysunku : stopa SF 3,4

nazwa pliku sf2 | Skala 1:20 | Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K3

słup S –1.4

Ilość 1





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#25 l=3.87	3.87	A–IIIN	4
2	#12 l=3.87	3.87	A–IIIN	2
3	ø6 l=1.31	431 / 181	A–I	15
4	ø6 l=240	41 / 168 / 41	A–I	15

Beton = 0.321 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 66.5 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 5.15 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 3.85 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 223.4 kg/ m3	Skala widoku 1:20
	Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

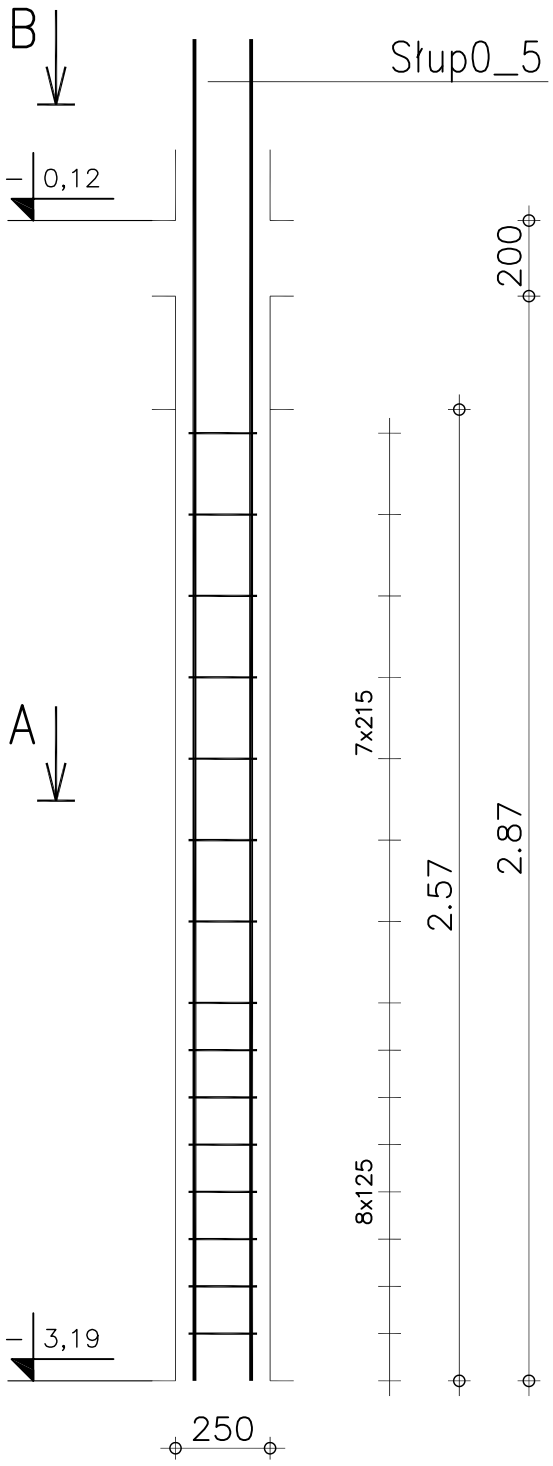
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

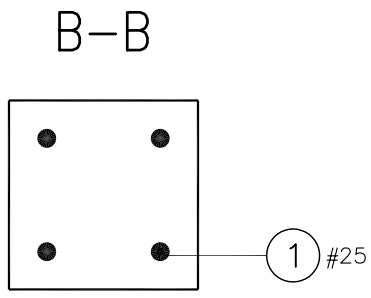
Nazwa rysunku : SŁUP S -1.4

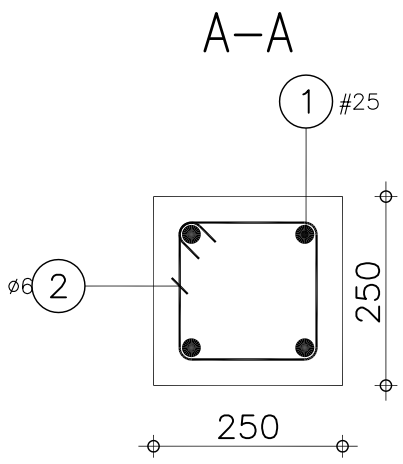
nazwa pliku S-1_4	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K30

słup S −1.5, −1.6

Ilość 2







Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#25 l=3.55	3.55	A–IIIN	4
2	ø6 l=806	181 / 181	A–I	15

Beton = 0.161 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 54.7 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.68 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.57 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 356.5 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

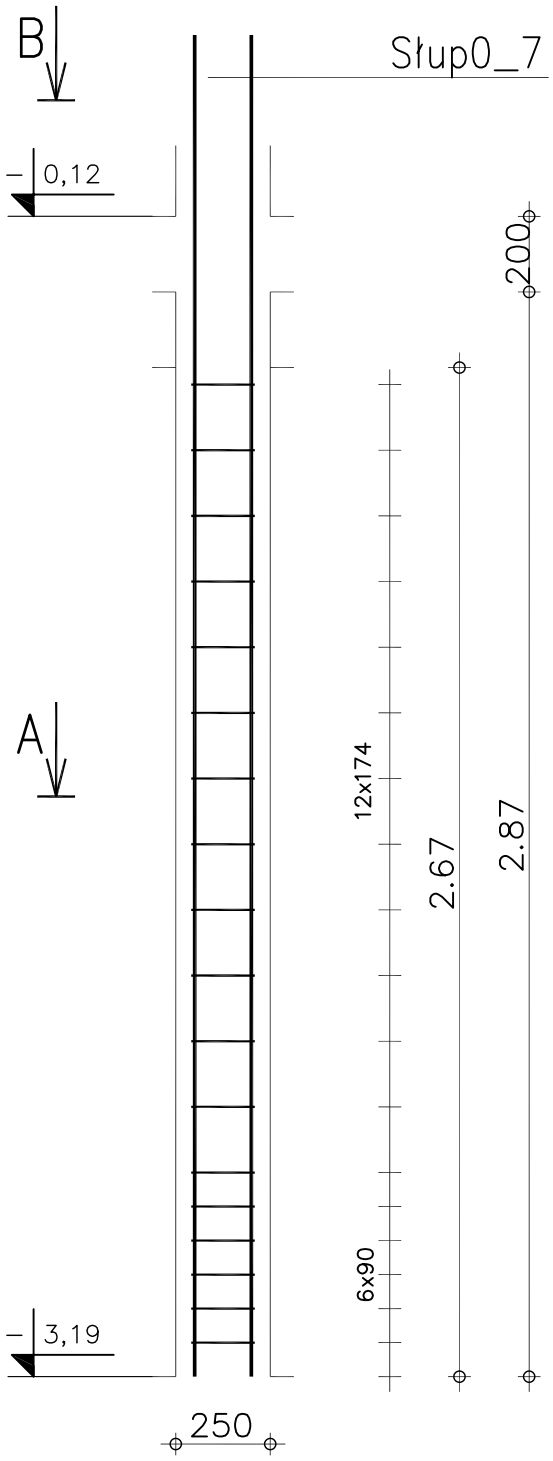
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

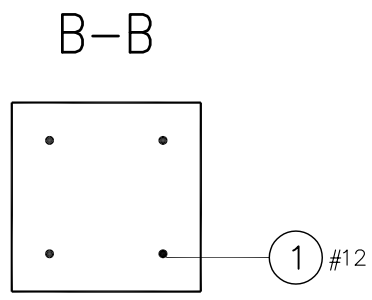
Nazwa rysunku : SŁUP S -1.5, -1.6

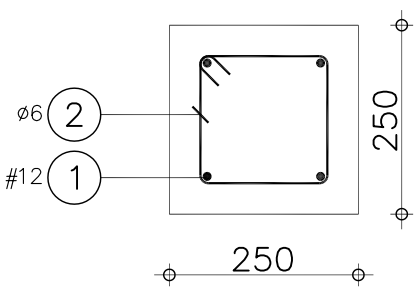
nazwa pliku S-1_5	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K31

słup S –1.7

Ilość 1







Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=3.55	3.55	A–IIIN	4
2	ø6	l=747	168 / 168	A–I	18

Beton = 0.167 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 12.6 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 2.98 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.67 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 93.41 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

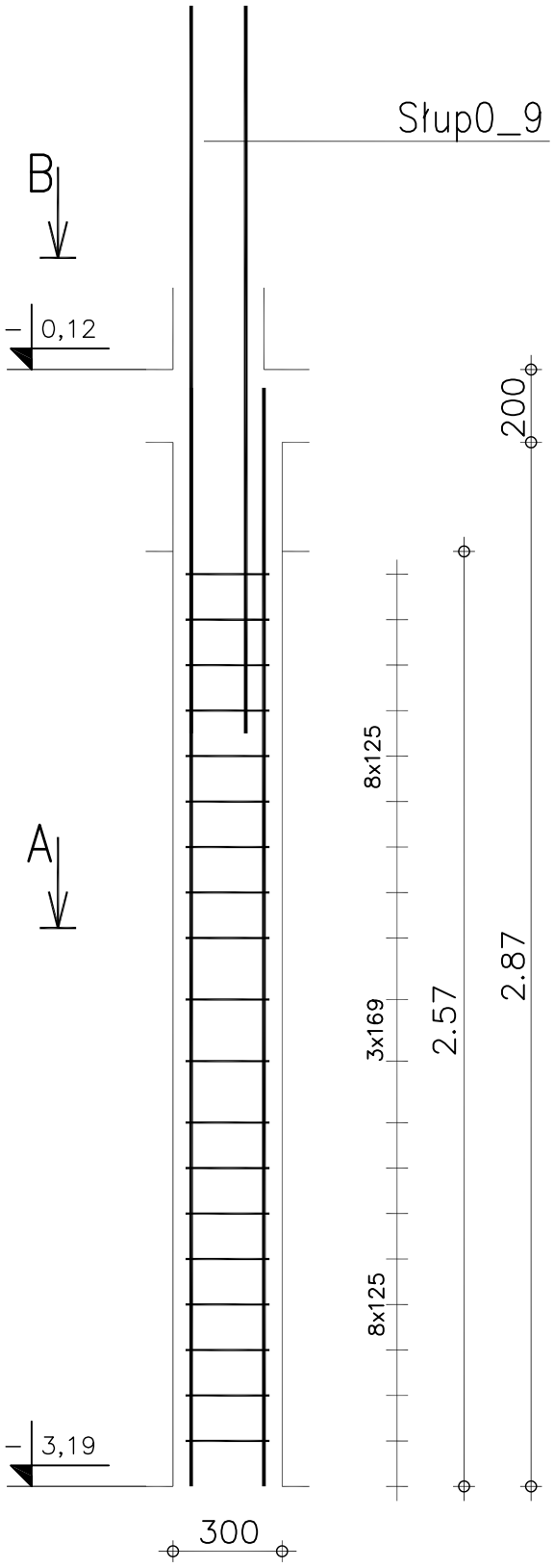
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S -1.7

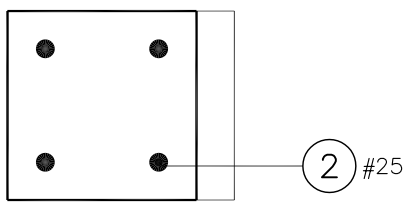
nazwa pliku S-1_7	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K32

słup S –1.9

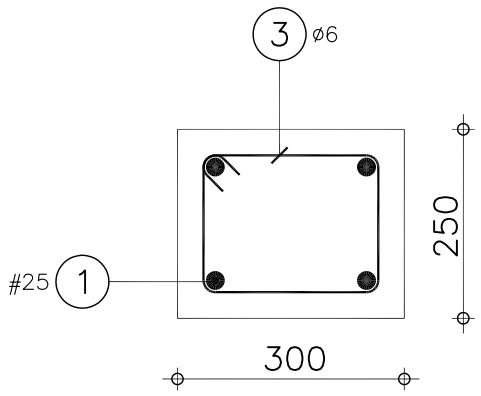
Ilość 1



B–B



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#25	l=3.02	3.02	A–IIIN	4
2	#25	l=2.00	2.00	A–IIIN	4
3	ø6	l=906	231 / 181	A–I	19

Beton = 0.193 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 77.4 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 3.82 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.83 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 420.7 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEN Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

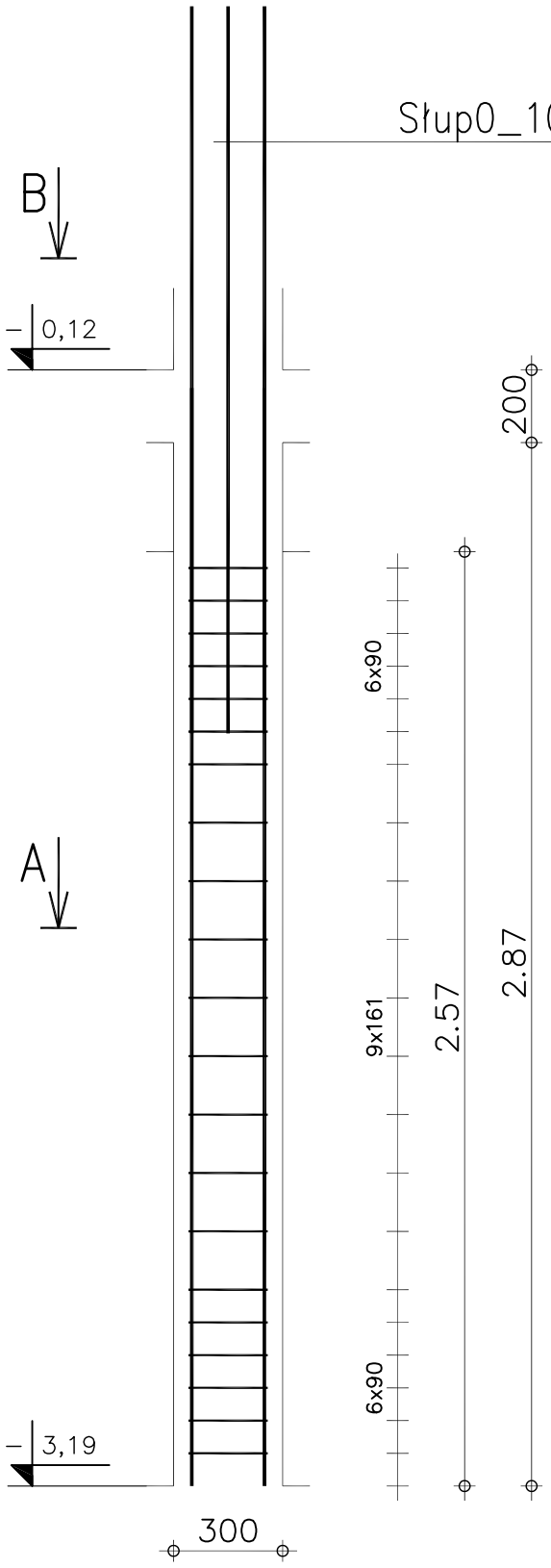
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S -1.9

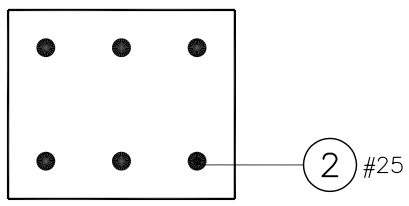
nazwa pliku S-1_9	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K33

słup S -1.10

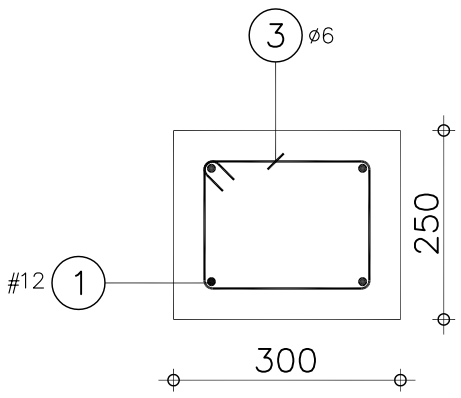
Ilość 1



B–B



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=3.02	3.02	A–IIIN	4
2	#25	l=2.00	2.00	A–IIIN	6
3	ø6	l=847	218 / 168	A–I	21

Beton = 0.193 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 57 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 3.95 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.83 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 315.5 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

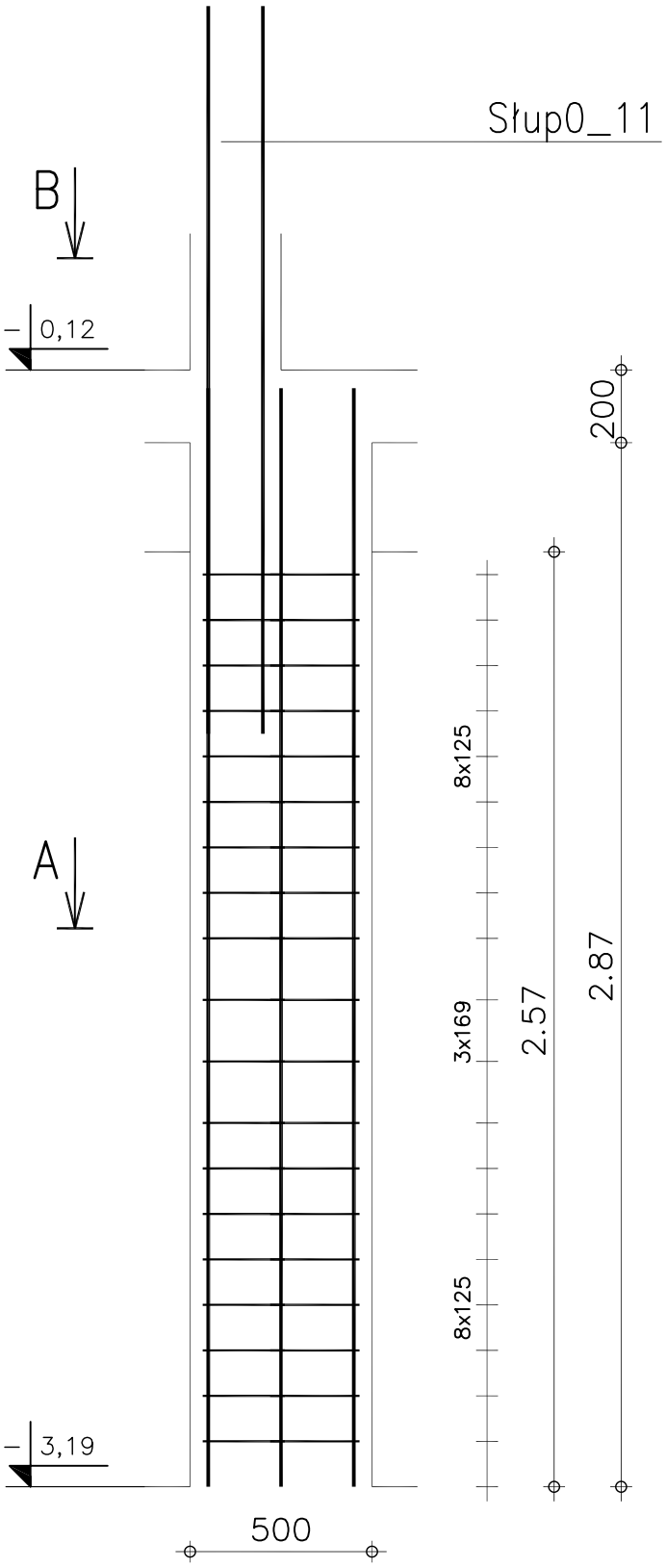
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S -1.10

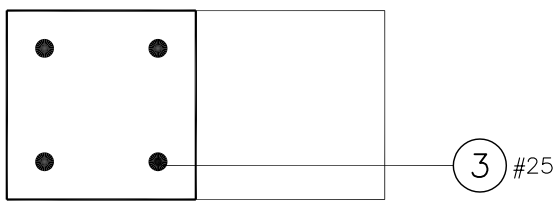
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
S-1_10	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K34

słup S -1.11

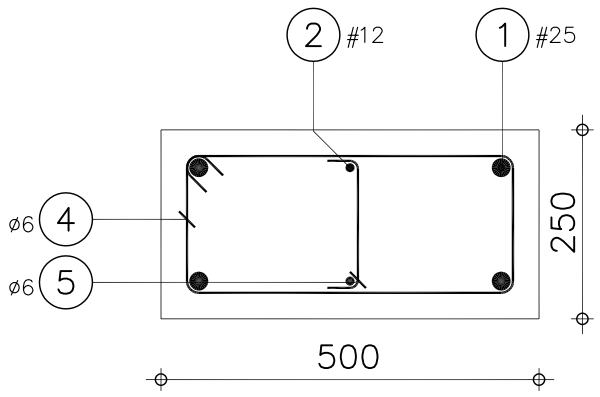
Ilość 1



B–B



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#25	l=3.02	3.02	A–IIIN	4
2	#12	l=3.02	3.02	A–IIIN	2
3	#25	l=2.00	2.00	A–IIIN	4
4	ø6	l=1.31	431 / 181	A–I	19
5	ø6	l=240	41 / 168 / 41	A–I	19

Beton = 0.321 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 82.7 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 6.52 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 3.85 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 278.2 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

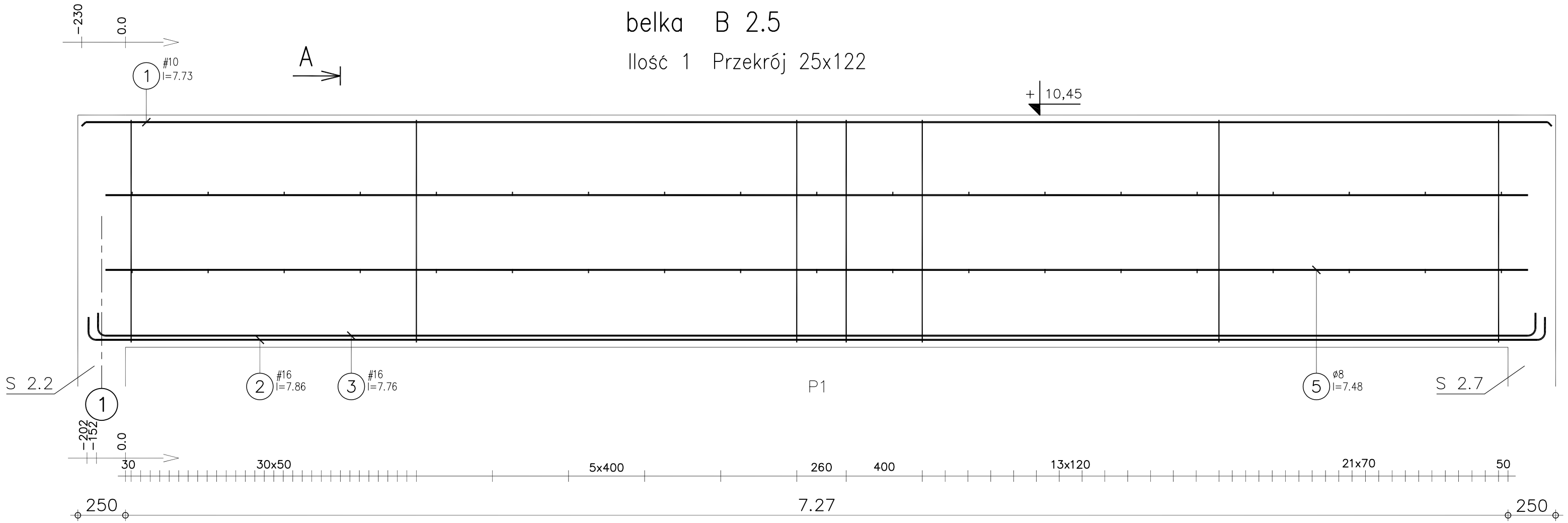
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S -1.11

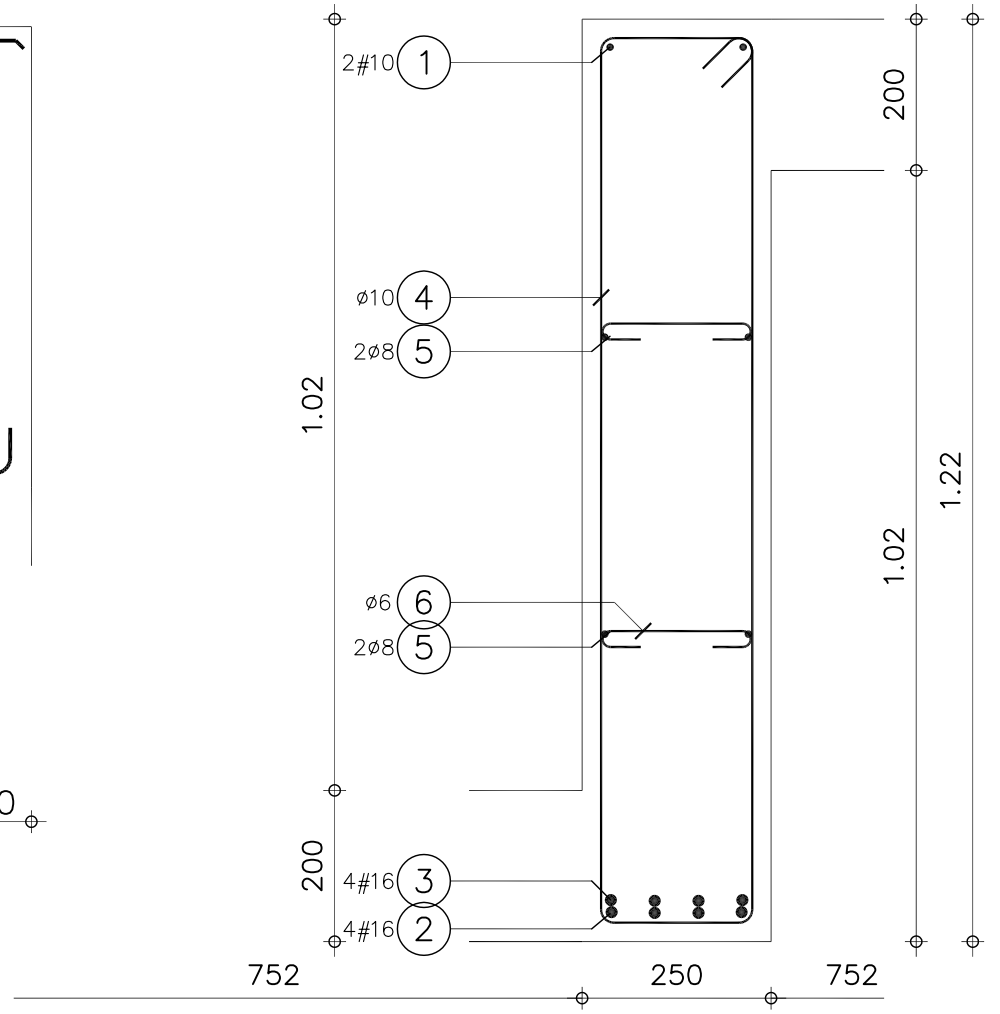
nazwa pliku S-1_11	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K35

belka B 2.5

Ilość 1 Przekrój 25x122



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
①	#10	l=7.73	7.73	A–IIIN	2
②	#16	l=7.86	120 7.66 120	A–IIIN	4
③	#16	l=7.76	120 7.56 120	A–IIIN	4
④	ø10	l=2.87	1.17 200	A–0	72
⑤	ø8	l=7.48	7.48	A–0	4
⑥	ø6	l=321	51 196 51	A–0	38

Beton = 6.73 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 108 kg	Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A–0 (St0S) = 142 kg	Ra = 190MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 37.15 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 18.3 m2	Skala przekroju 1:10	

Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

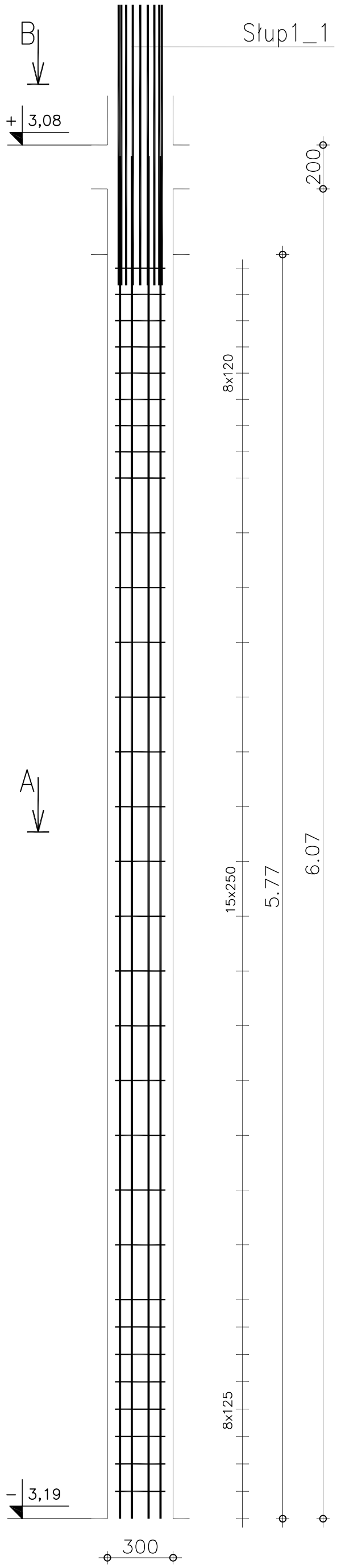
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku : BELKA B 2.5

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3606/Gd/88	09.06.2007	

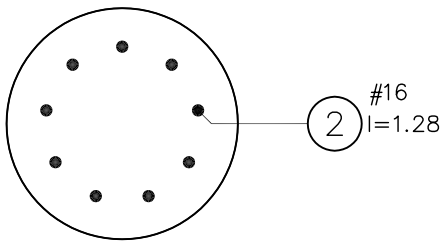
nazwa pliku B2_5 | Skala 1:20/10 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K11



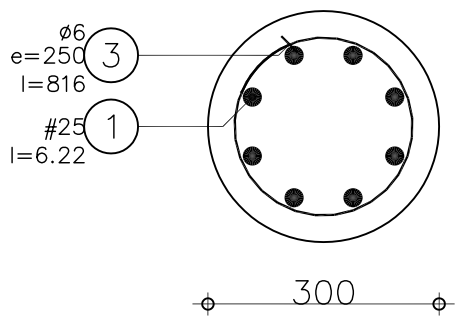
słup S 0.1, 0.2, 0.3, 0.8

Ilość 4

B–B



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#25	l=6.22	6.22	A–IIIN	8
2	#16	l=1.28	1.28	A–IIIN	9
3	ø6	l=816	88 / 231	A–I	31

Beton = 0.408 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 210 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 5.62 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 5.44 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 529.4 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEN Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

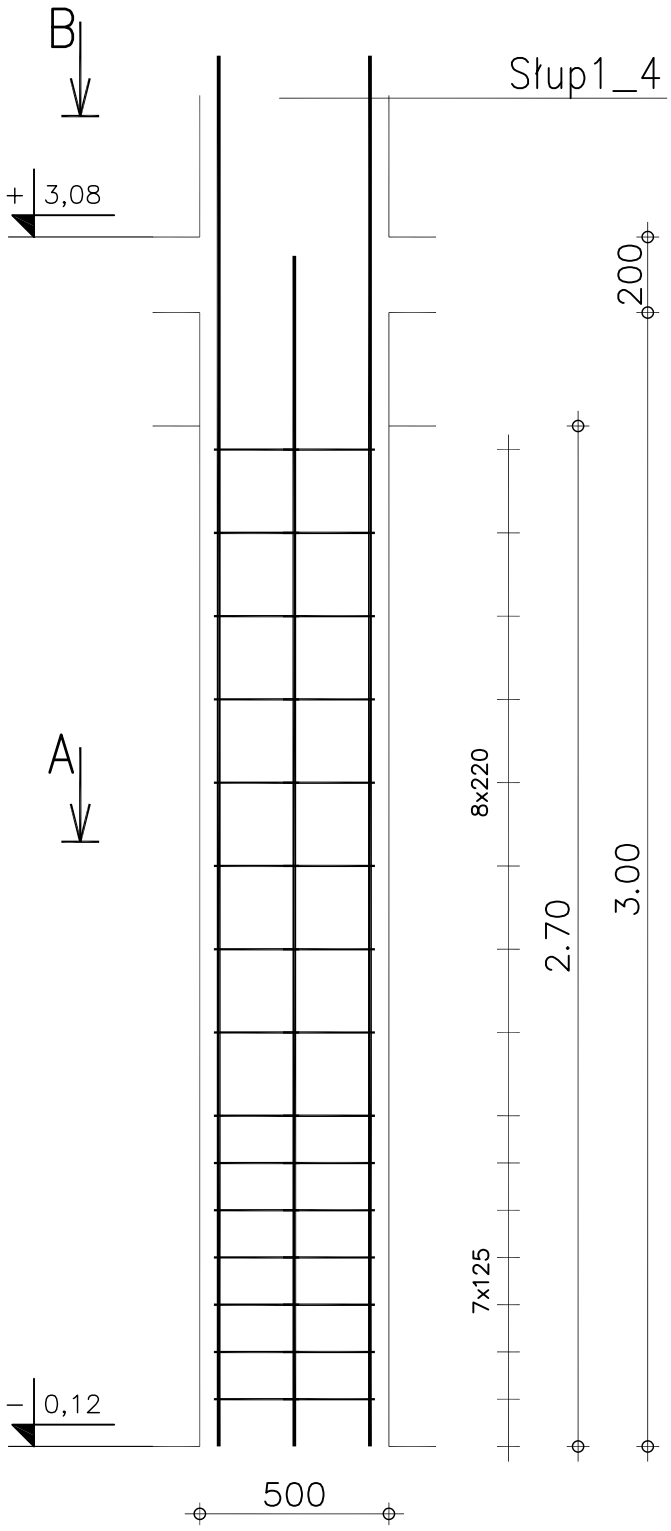
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

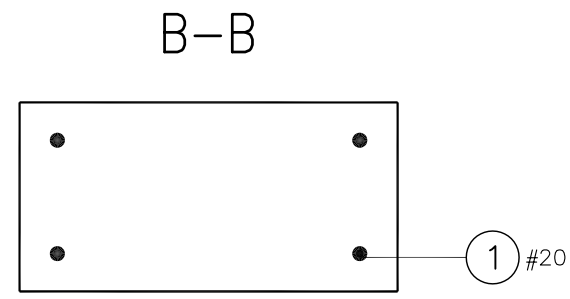
Nazwa rysunku : SŁUP S 0.1, 0.2, 0.3, 0.8

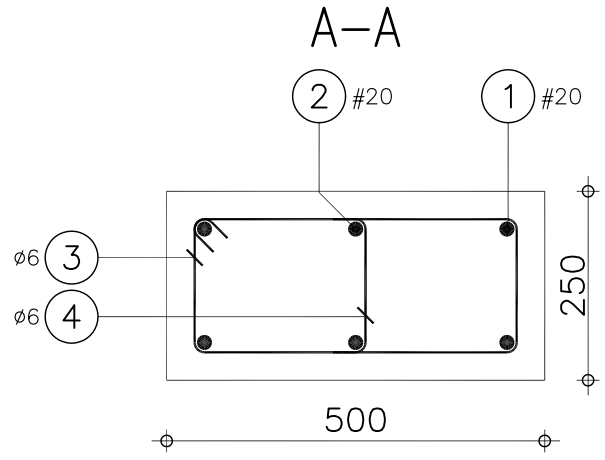
nazwa pliku S0_1	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K36

słup S 0.4

Ilość 1







Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#20	l=3.68	3.68	A–IIIN	4
2	#20	l=3.15	3.15	A–IIIN	2
3	ø6	l=1.28	426 / 176	A–I	15
4	ø6	l=251	43 / 176 / 43	A–I	15

Beton = 0.338 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 51.8 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 5.11 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 4.05 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 168.3 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

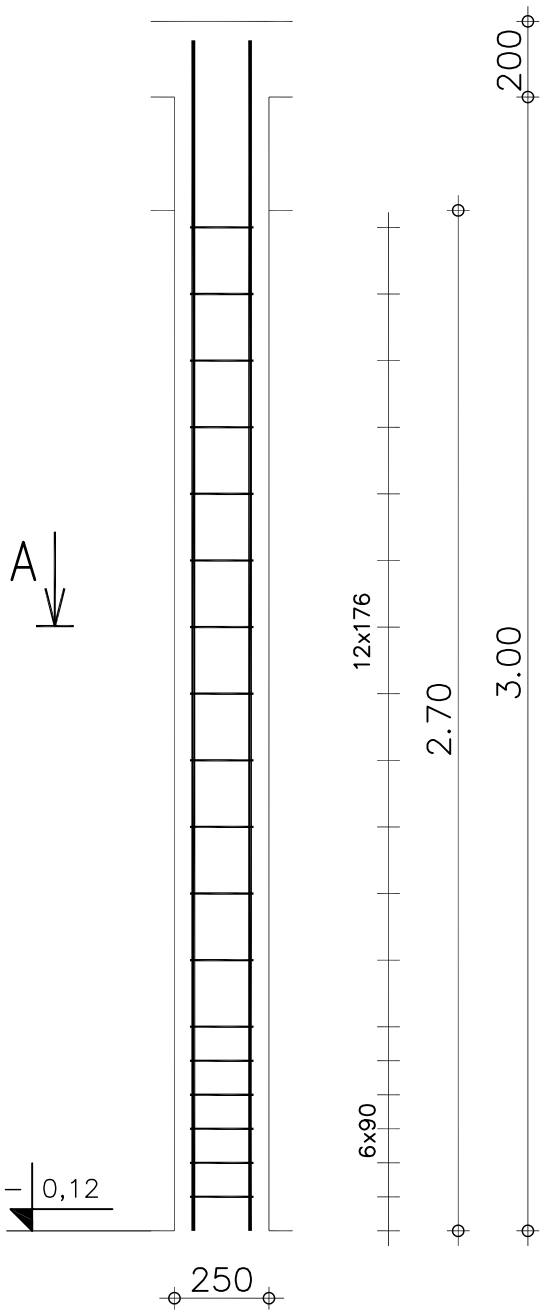
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S 0.4

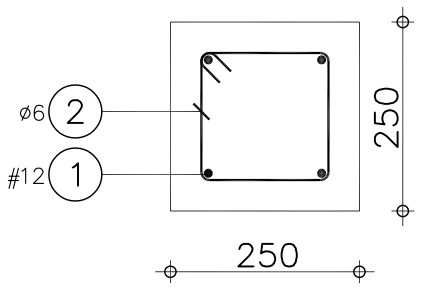
nazwa pliku S0_4	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K37

słup S 0.5, 0.6

Ilość 2



A–A



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12 l=3.15	3.15	A–IIIN	4
2	ø6 l=747	168 / 168	A–I	18

Beton = 0.169 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 11.2 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.98 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.7 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 84.02 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

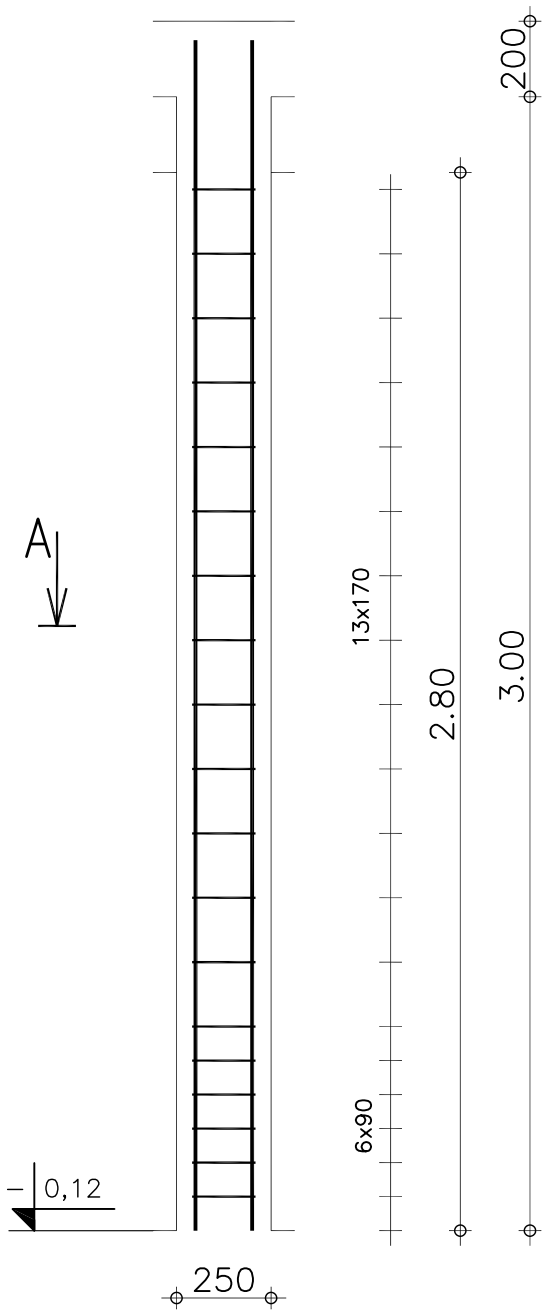
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S 0.5, 0.6

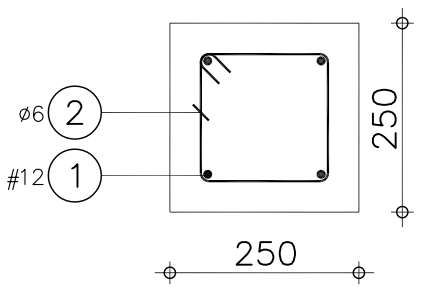
nazwa pliku S0_5	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K38

słup S 0.7

Ilość 1



A–A



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12 l=3.15	3.15	A–IIIN	4
2	ø6 l=747	168 / 168	A–I	19

Beton = 0.175 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 11.2 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 3.15 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.8 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 81.71 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

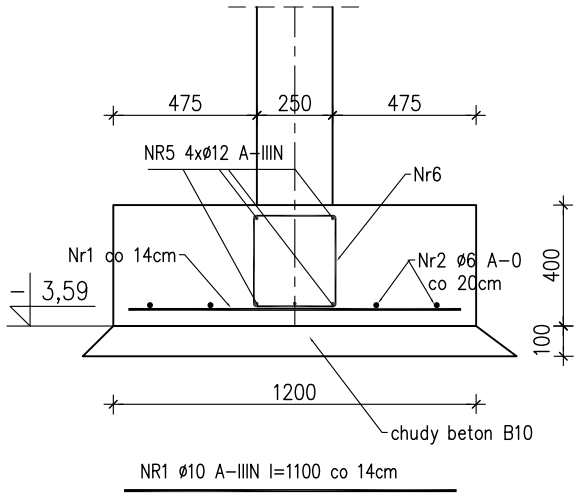
KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku : SŁUP S 0.7

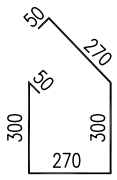
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
S0_7	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K39

Ława LF 1–4, 6–10, 16–22 – 155,5mb

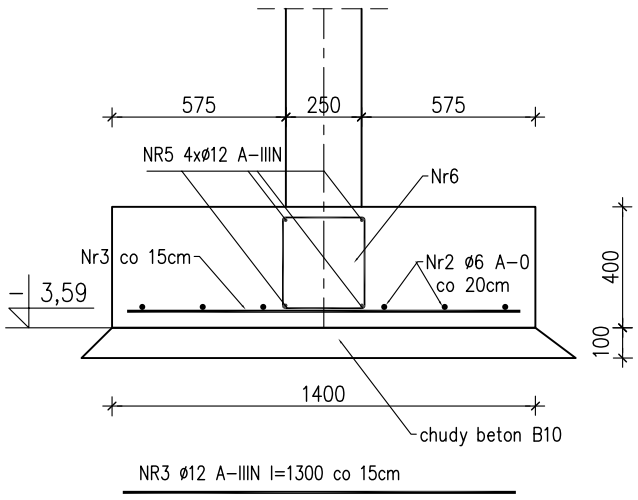


NR1 ø10 A–IIIN l=1100 co 14cm

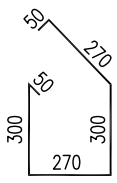


NR6 ø6 A–0 l=1240 co 25cm

Ława LF 11, 14 – 47,0mb

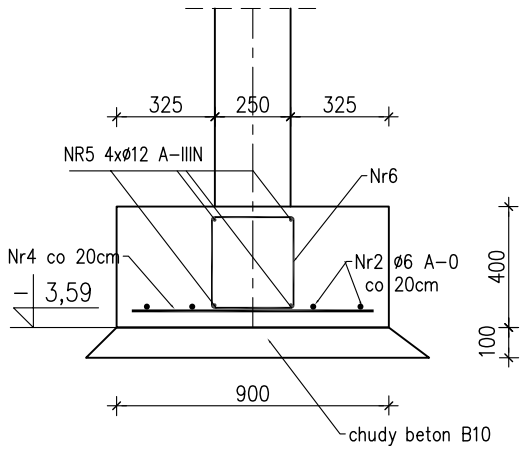


NR3 ø12 A–IIIN l=1300 co 15cm

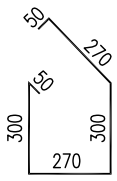


NR6 ø6 A–0 l=1240 co 25cm

Ława LF 12, 13, 15, 23, 24 – 50,0mb



NR4 ø10 A–IIIN l=800 co 20cm

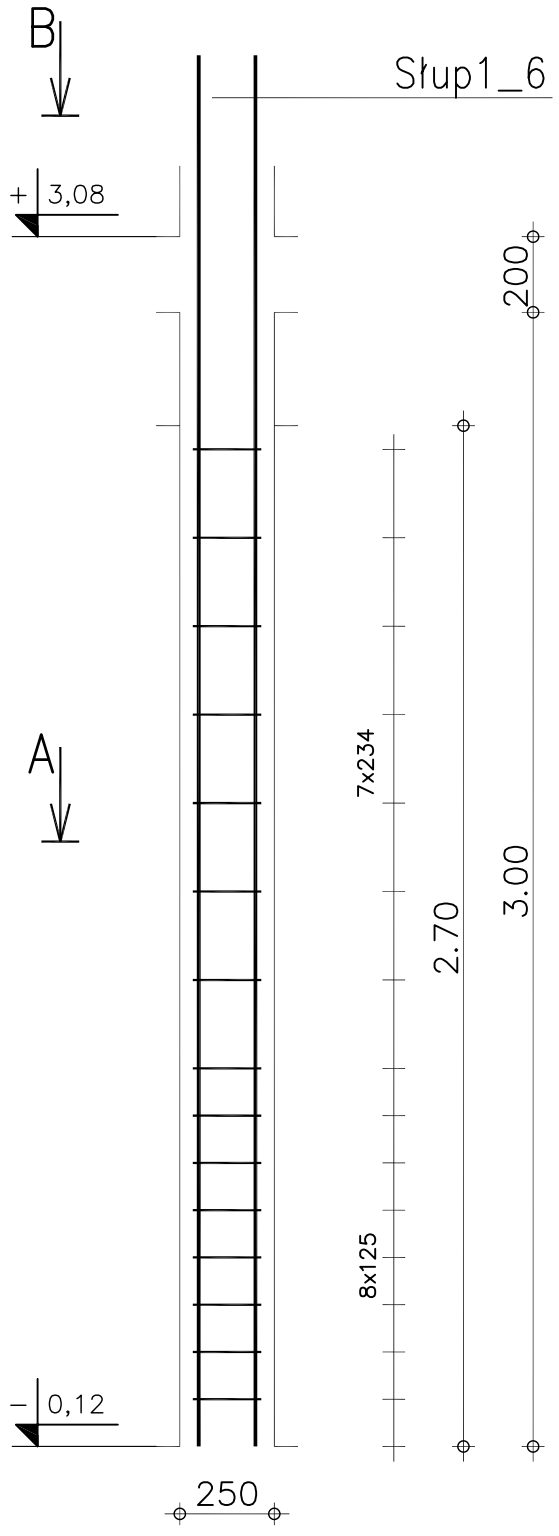


NR6 ø6 A–0 l=1240 co 25cm

BETON B25 MPa, W4
STAL A–IIIN (St3SY–b–500 lub BSt500S)
STAL A–0 StOS

GEL Sp. z o.o., 81–874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555–08–48, tel. 551–63–21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : ŁAWY FUNDAMENTOWE
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	04.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		04.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	04.07.2007		
nazwa pliku: ławy	Skala 1:25	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 — Nr rys. K4

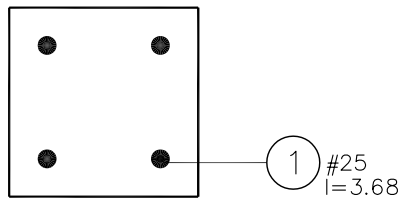
KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006



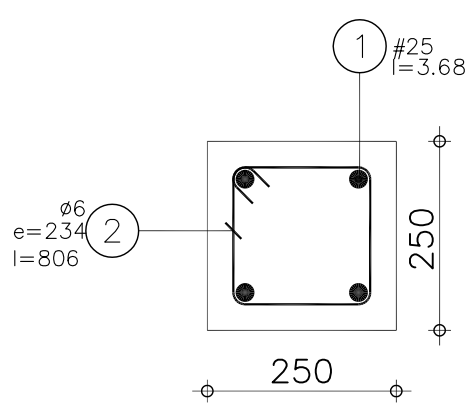
słup S 0.9, 0.11

Ilość 2

B–B



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#25	l=3.68	3.68	A–IIIN	4
2	ø6	l=806	181 / 181	A–I	15

Beton = 0.169 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 56.7 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.68 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.7 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 351.5 kg/ m3	Skala widoku 1:20
	Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

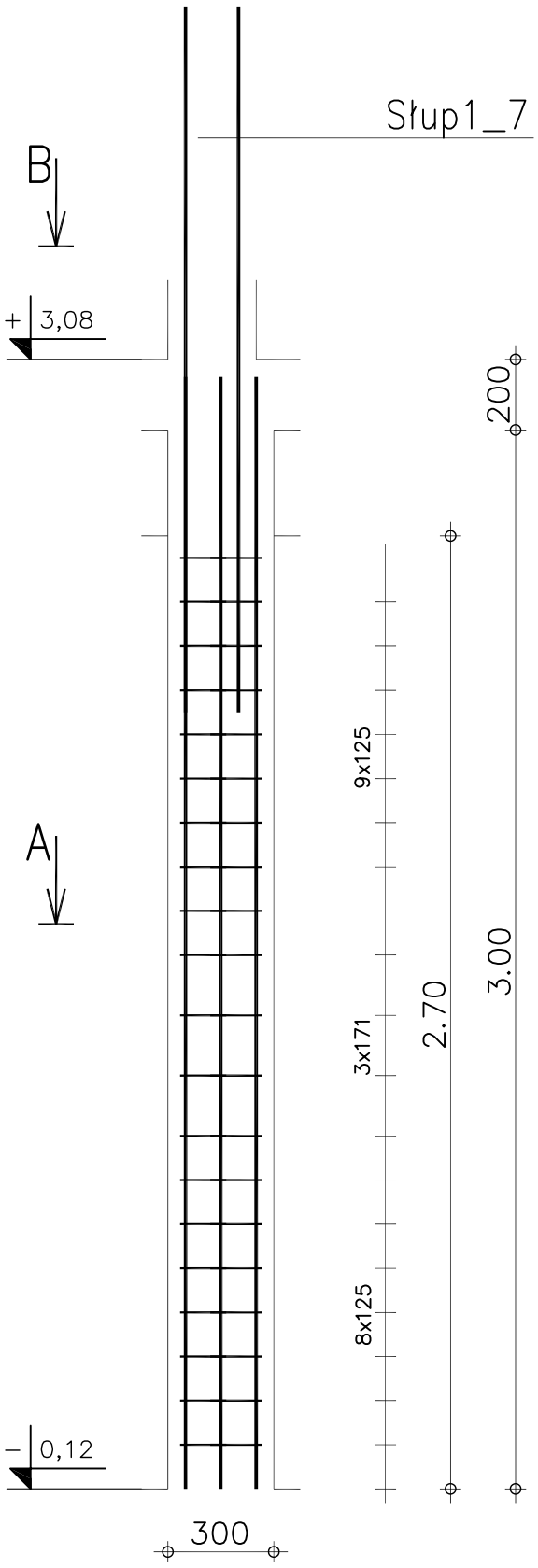
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S 0.9, 0.11

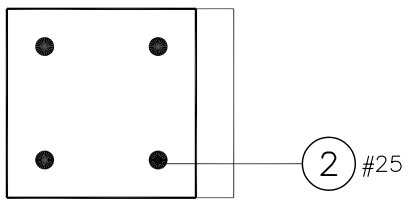
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
S0_9	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K40

słup S 0.10

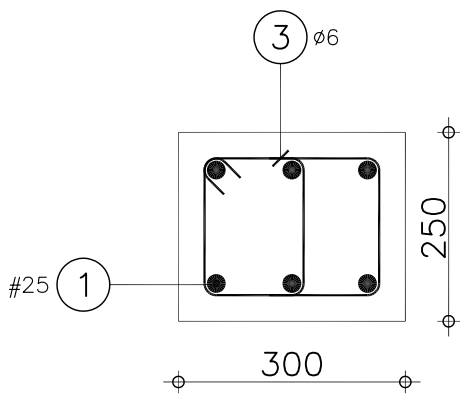
Ilość 1



B–B



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#25	l=3.15	3.15	A–IIIN	6
2	#25	l=2.00	2.00	A–IIIN	4
3	ø6	l=906	231 / 181	A–I	20
4	ø6	l=259	46 / 181 / 46	A–I	20

Beton = 0.203 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 104 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 5.17 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.97 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 536.9 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

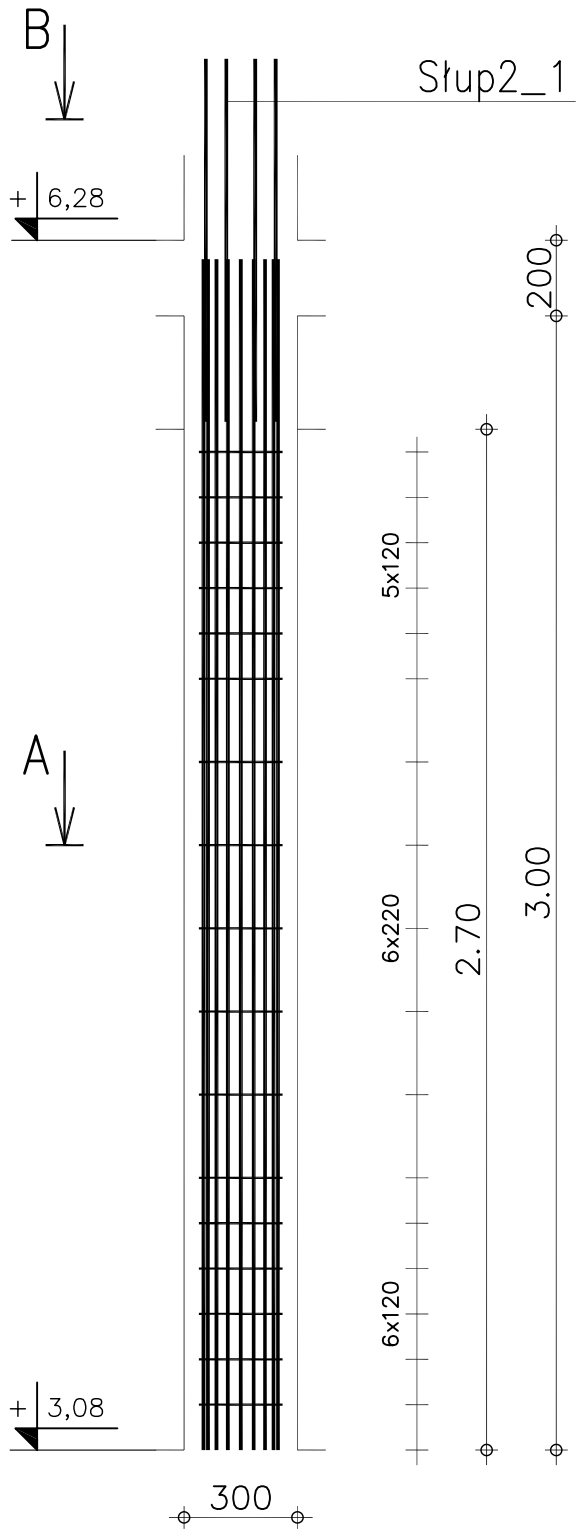
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

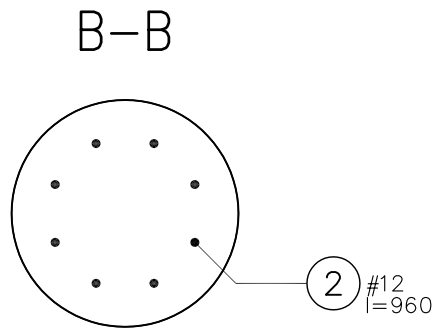
Nazwa rysunku : SŁUP S 0.10

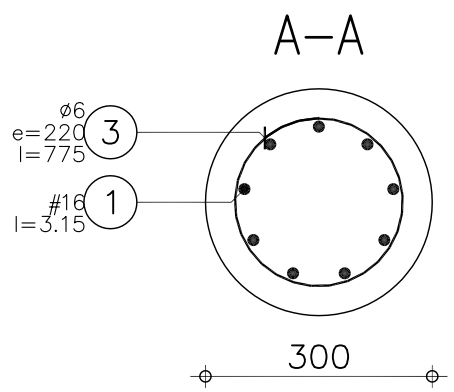
nazwa pliku S0_10	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K41

słup S 1.1, 1.2, 1.3, 1.5

Ilość 4







Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#16	l=3.15	3.15	A–IIIN	9
2	#12	l=960	960	A–IIIN	8
3	ø6	l=775	222 / 76	A–I	17

Beton = 0.191 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 51.6 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.92 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.54 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 285.3 kg/ m3	Skala widoku 1:20
	Skala przekroju 1:10

GET Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48, tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

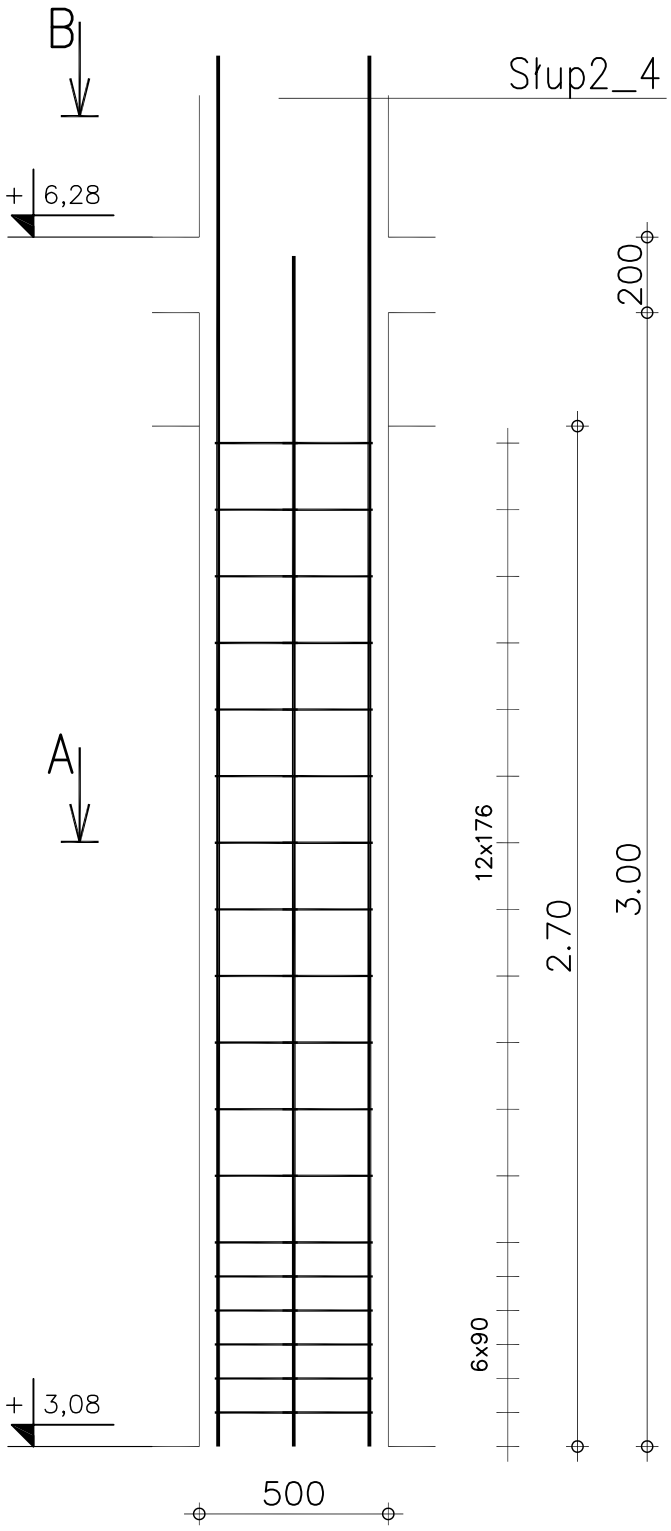
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S 1.1, 1.2, 1.3, 1.5

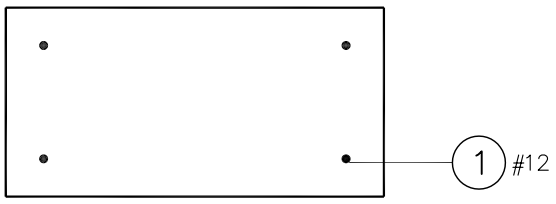
nazwa pliku S1_1	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K42

słup S 1.4

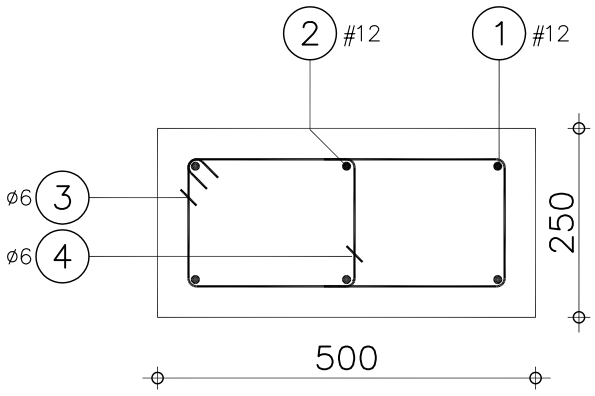
Ilość 1



B–B



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=3.68	3.68	A–IIIN	4
2	#12	l=3.15	3.15	A–IIIN	2
3	ø6	l=1.25	418 / 168	A–I	18
4	ø6	l=240	41 / 168 / 41	A–I	18

Beton = 0.338 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 18.7 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 5.94 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 4.05 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 72.78 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

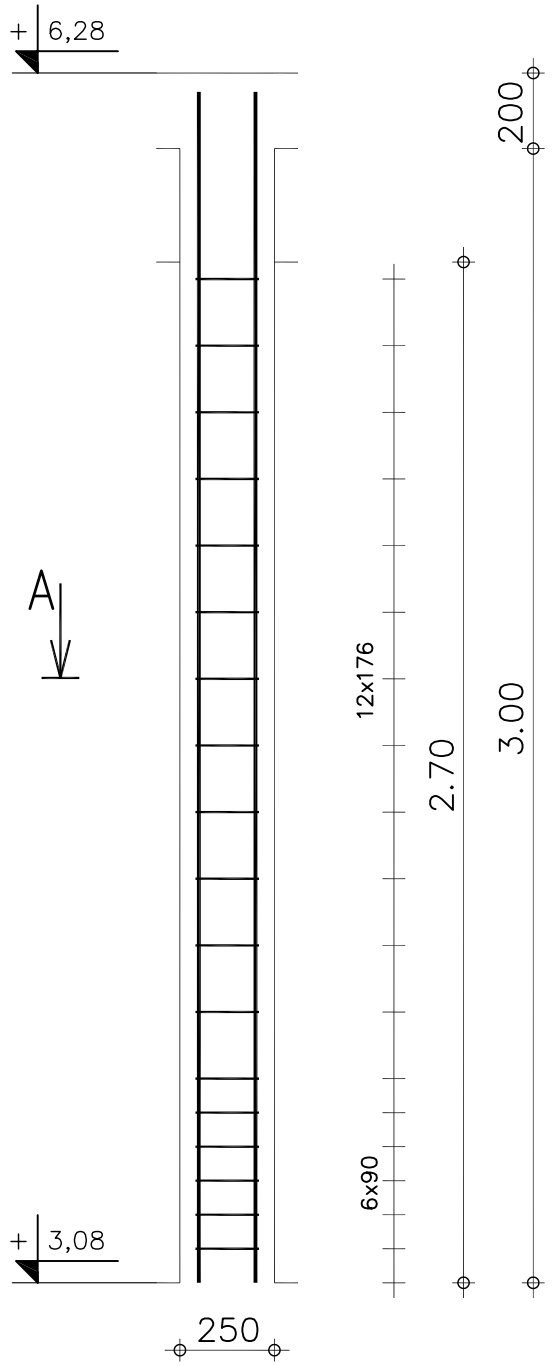
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S 1.4

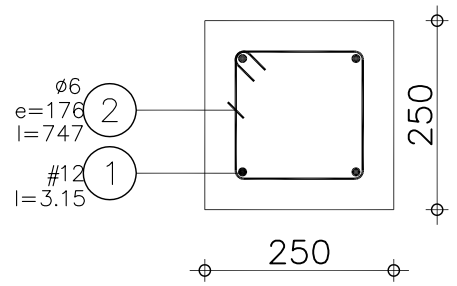
nazwa pliku S1_4	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K43



słup S 1.6

Ilość 1

A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=3.15	3.15	A–IIIN	4
2	ø6	l=747	168 / 168	A–I	18

Beton = 0.169 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 11.2 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.98 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.7 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 84.02 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

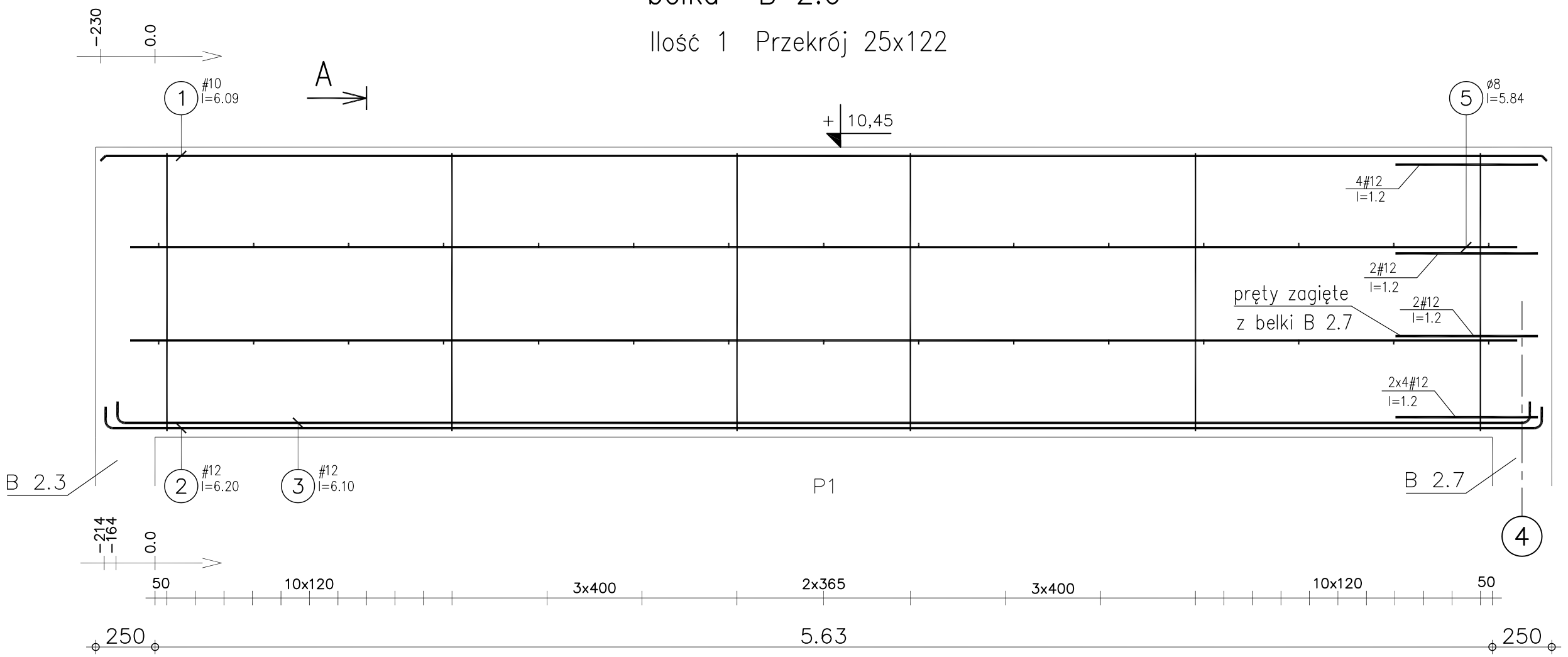
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S 1.6

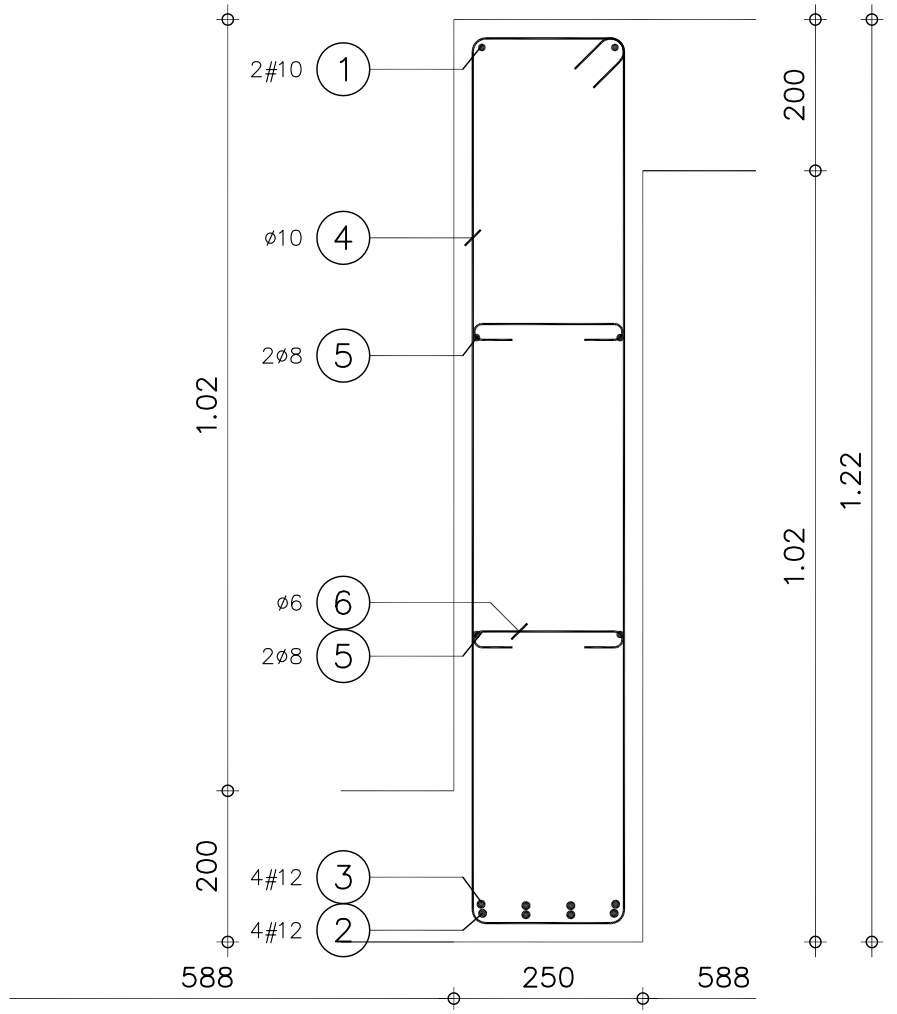
nazwa pliku S1_6	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K44

belka B 2.6

Ilość 1 Przekrój 25x122



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=6.09	6.09	A–IIIN	2
2	#12	l=6.20	90 6.05 90	A–IIIN	4
3	#12	l=6.10	90 5.95 90	A–IIIN	4
4	ø10	l=2.87	1.17 200	A–0	29
5	ø8	l=5.84	5.84	A–0	4
6	ø6	l=321	51 196 51	A–0	30

Beton = 5.25 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 51.2 kg	Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A–0 (St0S) = 62.6 kg	Ra = 190MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 21.71 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 14.5 m2	Skala przekroju 1:10	

GEL Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

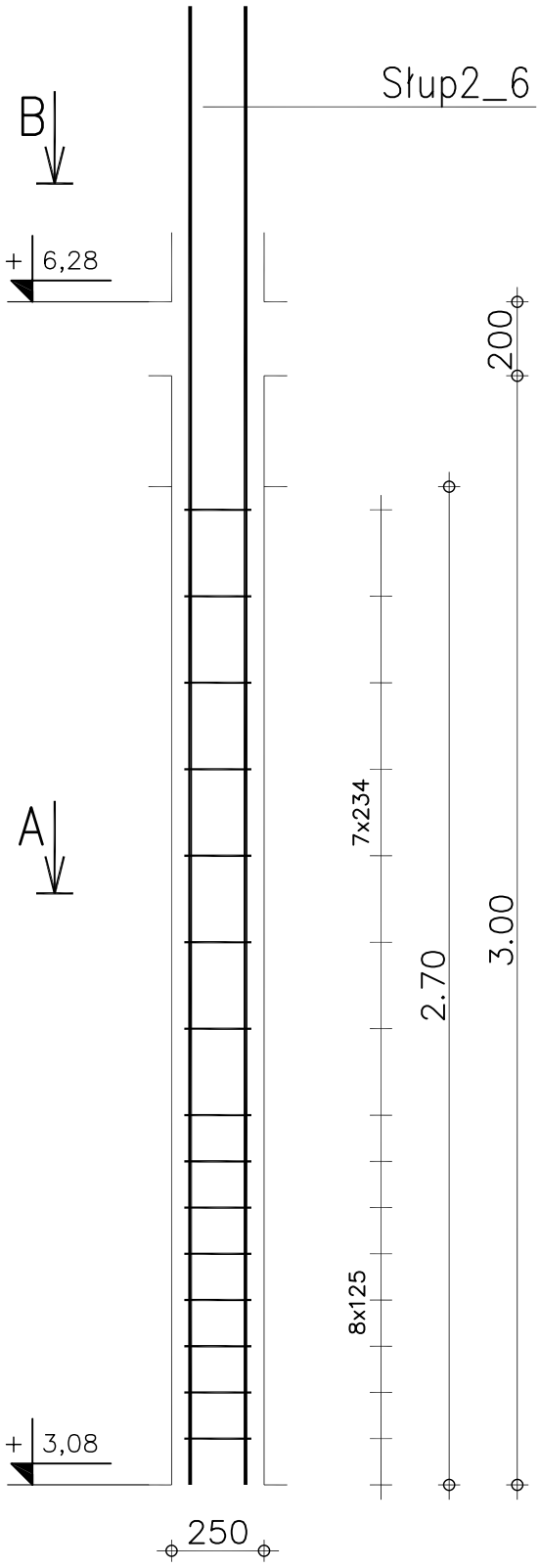
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.02.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.02.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3606/Gd/88	09.02.2007	

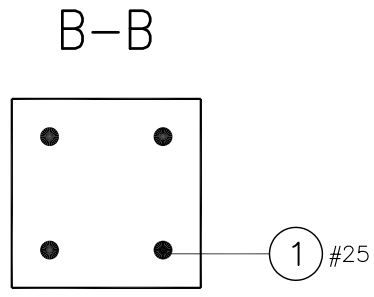
Nazwa rysunku : BELKA B 2.6

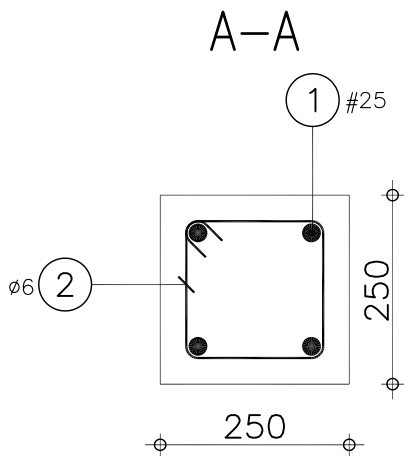
nazwa pliku B2_6 | Skala 1:20/10 | Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża
Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K12

słup S 1.7, 1.8

Ilość 2







Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#25	l=4.00	4.00	A–IIIN	4
2	ø6	l=806	181 / 181	A–I	15

Beton = 0.169 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 61.7 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 2.68 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.7 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 380.5 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

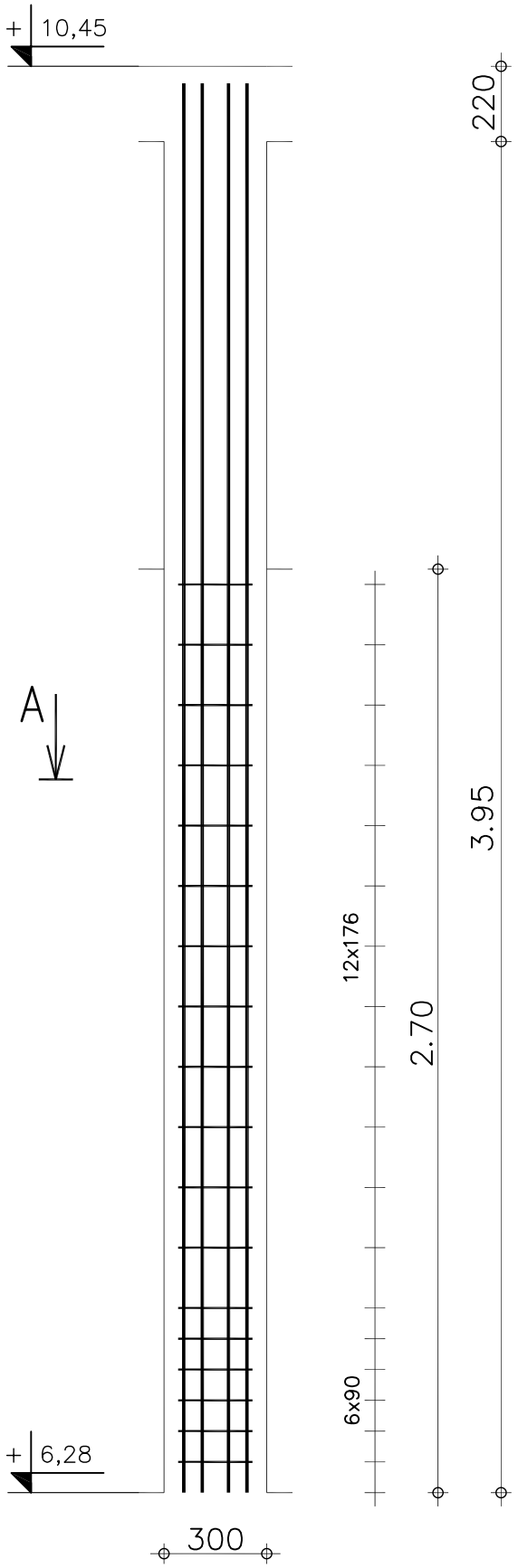
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

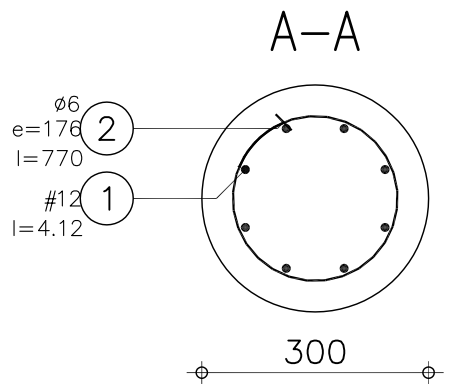
Nazwa rysunku : SŁUP S 1.7, 1.8

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
S1_7	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K45



słup S 2.1, 2.2, 2.3, 2.5

Ilość 4



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=4.12	4.12	A–IIIN	8
2	ø6	l=770	83 / 218	A–I	18

Beton = 0.191 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 29.3 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 3.08 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.54 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 169.1 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEA Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48, tel. 551–63–21

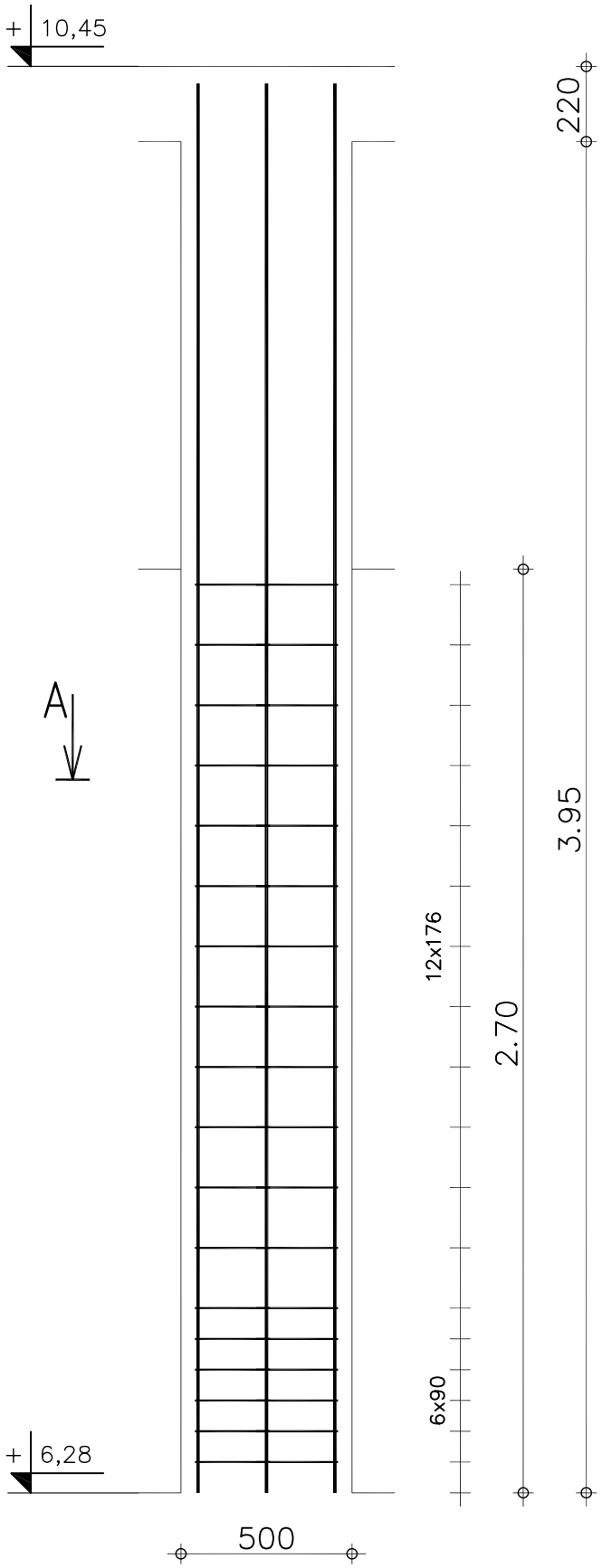
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : SŁUP S 2.1, 2.2, 2.3, 2.5

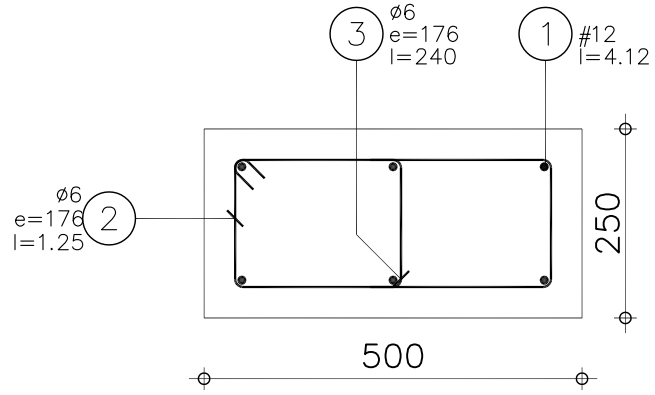
nazwa pliku S2_1	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K46



słup S 2.4

Ilość 1

A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=4.12	4.12	A–IIIN	6
2	ø6	l=1.25	418 / 168	A–I	18
3	ø6	l=240	41 / 168 / 41	A–I	18

Beton = 0.338 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 21.9 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 5.94 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 4.05 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 82.54 kg/ m3	Skala widoku 1:20
	Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

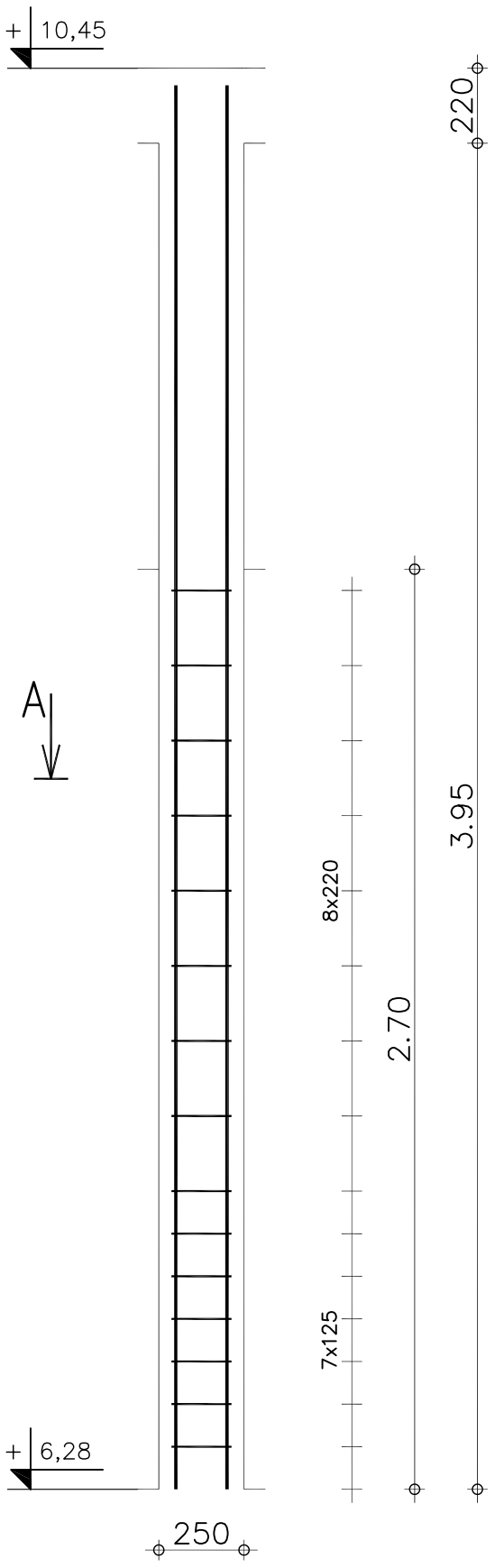
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku : SŁUP S 2.4

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

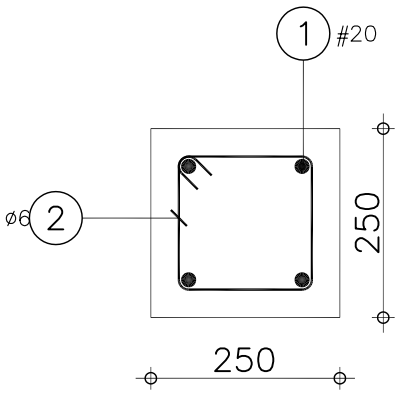
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
S2_4	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K47



słup S 2.6, 2.7

Ilość 2

A–A



Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#20 l=4.12	4.12	A–IIIN	4
2	ø6 l=783	176 / 176	A–I	15

Beton = 0.169 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 40.6 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.61 kg Ra = 210MPa
Pow. deskowania = 2.7 m2	Otulina 5 cm
Gęstość = 255.6 kg/ m3	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku : SŁUP S 2.6, 2.7

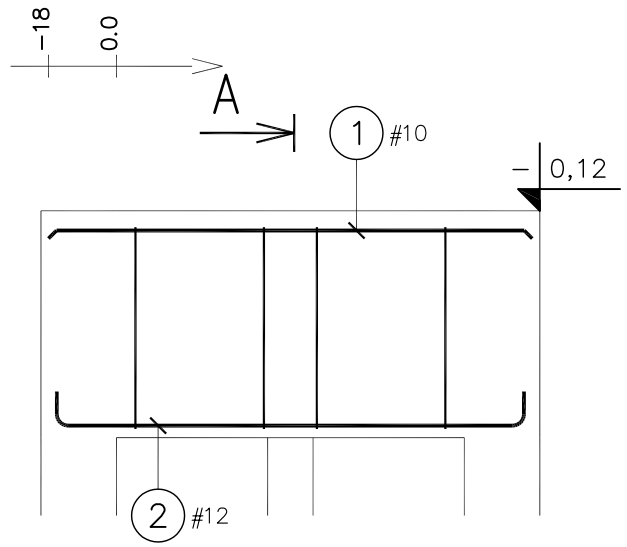
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

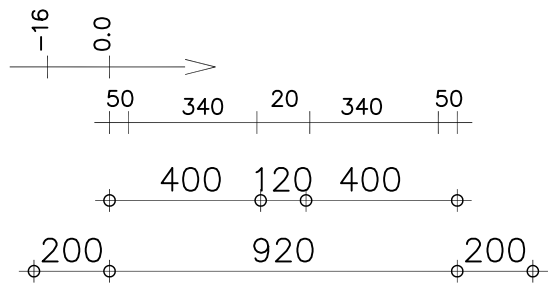
nazwa pliku	Skala	Projekt / Inwestor	Ark/ark	Nr rys.
S2_6	1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K48

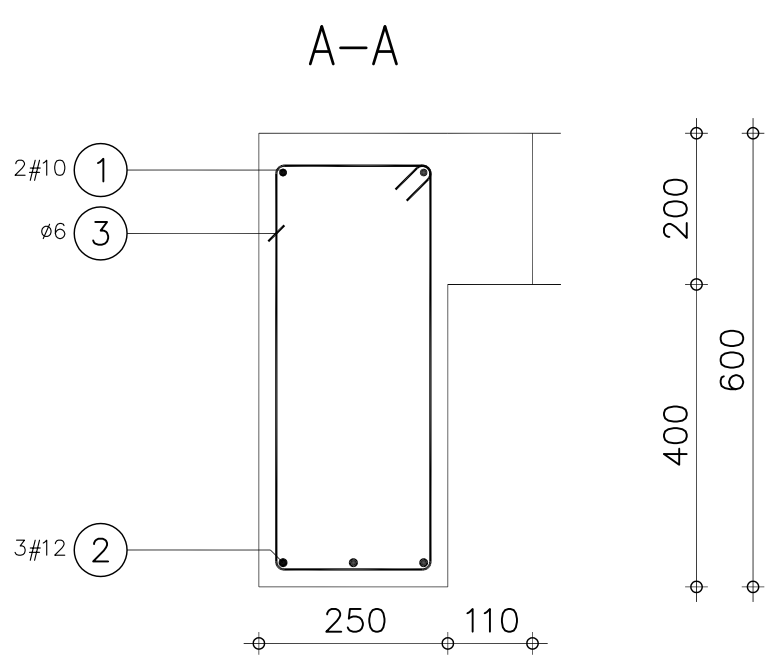
NADPROŻE N –1.1

piwnice szt.1

Przekrój 25x60







Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=1.28	1.28	A–IIIN	2
2	#12	l=1.39	90 1.24 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.57	530 200	A–I	4

Beton = 0.451 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 5.28 kg	fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 1.39 kg	fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 14.81 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 1.93 m2	Skala przekroju 1:10	

GEA Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48, tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

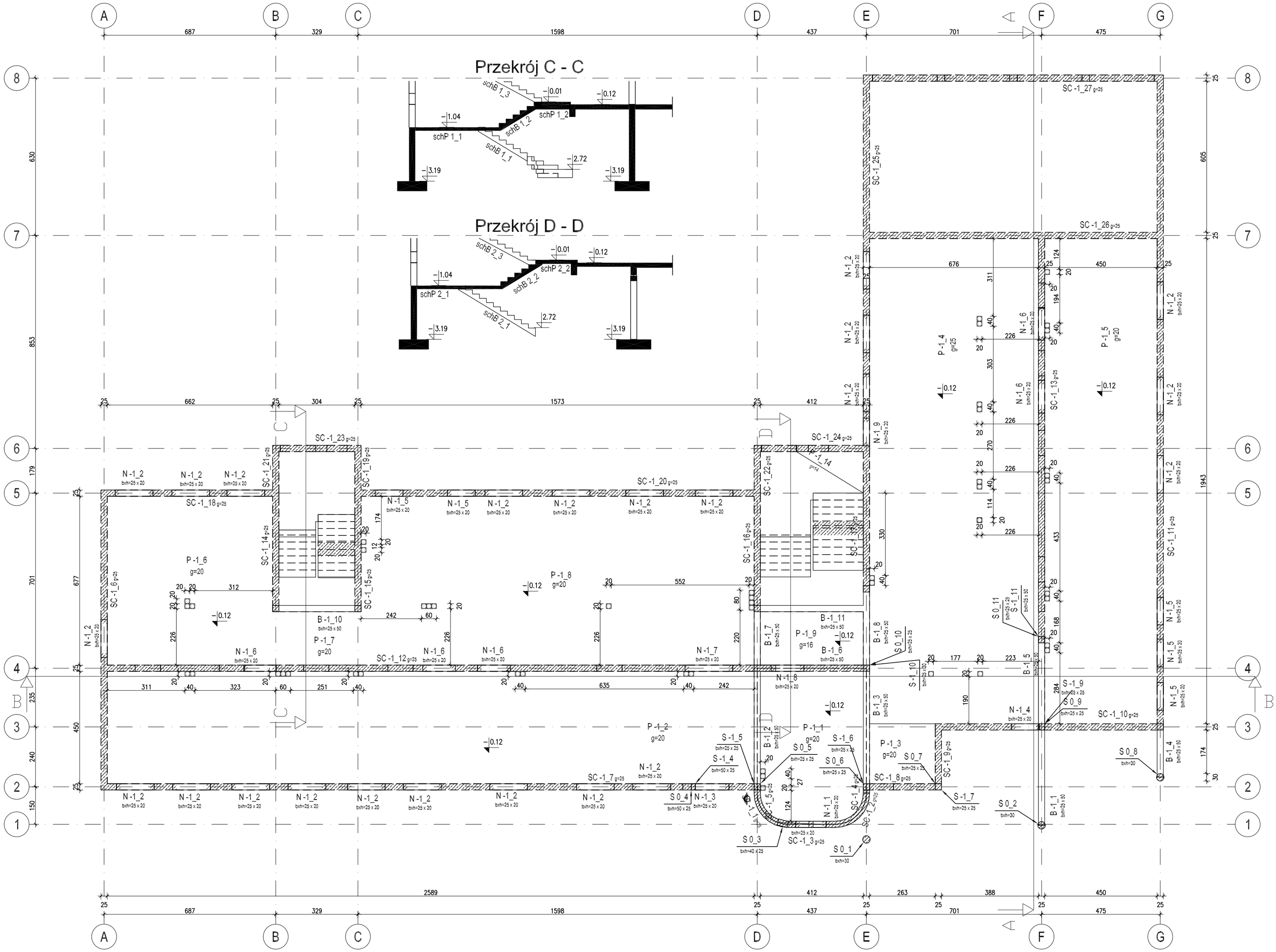
Nazwa rysunku : NADPROŻE N -1.1

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N-1_1	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K49

Rzut piwnic (±0.00 m)

Przekrój C - C

Przekrój D - D



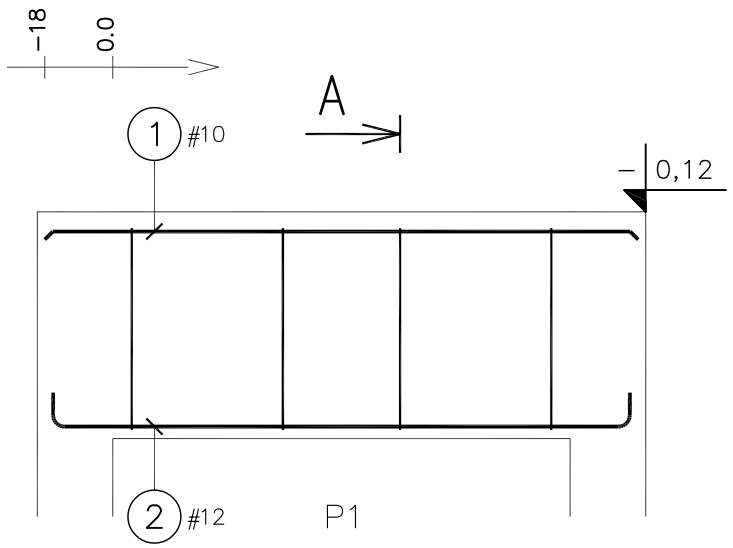
1. Strop monolityczno–prefabrykowany typu Filigran gr.wg rysunku – obciążenie stropu (bez ciężaru stropu):
stałe g(ch)=1,8 kN/m2 wsp. γ =1,25
zmienne q(ch)=4,0 kN/m2 wsp. γ =1,30
2. Stosować otulenie prętów : płyty – 2cm, belki – 2cm i słupy – 3cm
3. Wszystkie ścianki działowe gr 6, 12 stojące na stropie należy oddylatować od górnego stropu warstwą styropianu gr. 2cm.
4. Wszelkie przejścia instalacyjne oraz otwory sprawdzać z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi
5. W słupach osadzić płaskownik wg projektu elektrycznego.

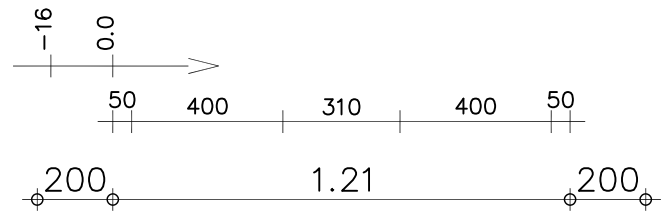
GEL Sp. z o.o. 81–874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555–08–48, tel. 551–63–21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : RZUT KONSTRUKCJI PIWNIC
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	04.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		04.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/98	04.07.2007		
nazwa pliku Mkonstr-piwn	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 — Nr rys. K5

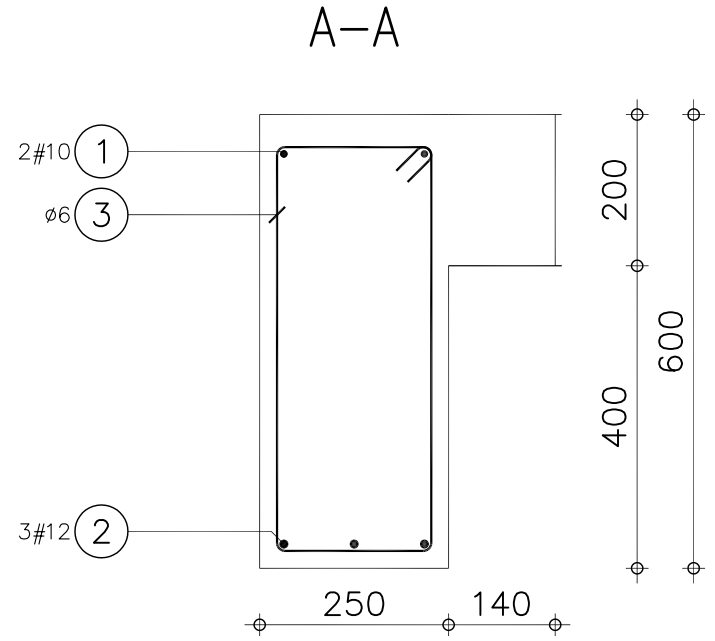
KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

NADPROŻE N –1.2
Przekrój 25x60

piwnice
nadproże N –1.2 szt.23
nadproże N –1.3 szt.1







Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=1.57	1.57	A–IIIN	2
2	#12 l=1.68	90 1.53 90	A–IIIN	3
3	ø6 l=1.57	530 200	A–I	4

Beton = 0.574 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 6.41 kg fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 1.39 kg fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 13.61 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 2.29 m2	Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie :
PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

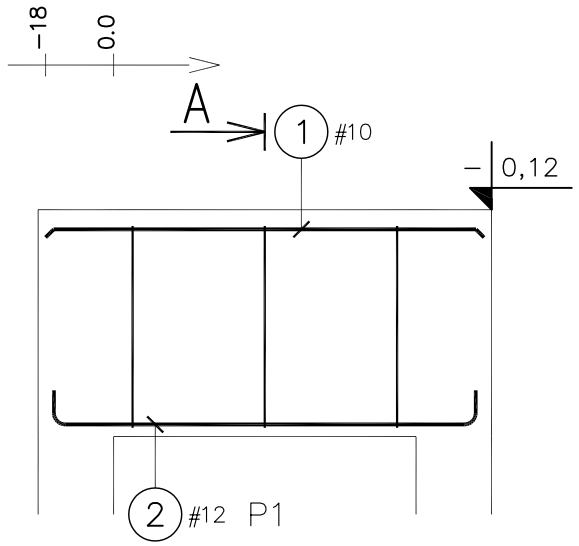
Nazwa rysunku :
NADPROŻE N -1.2, -1.3

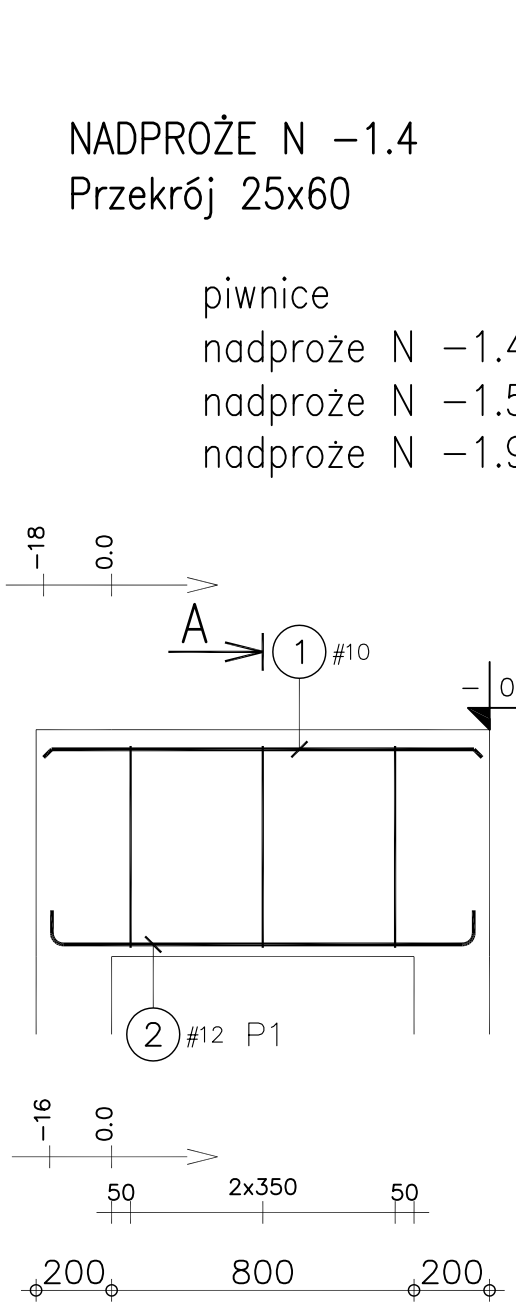
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N-1_2	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K50

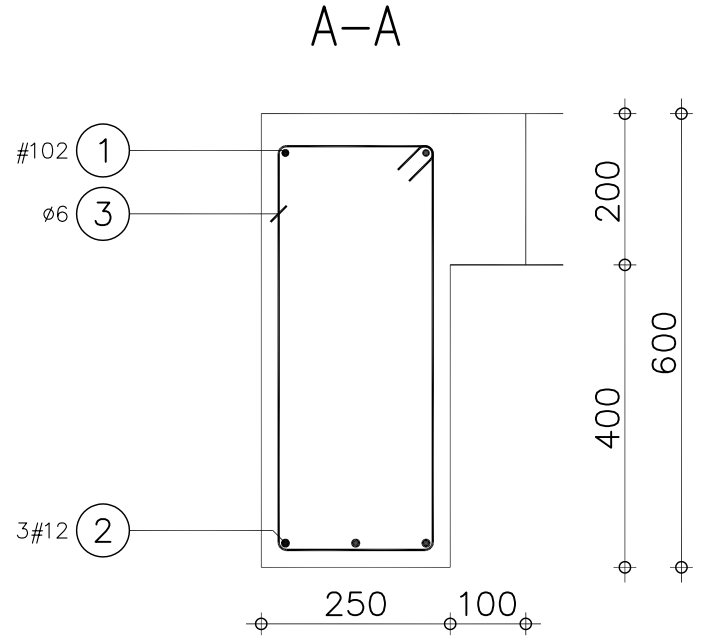
NADPROŻE N −1.4
Przekrój 25x60

piwnice

nadproże N −1.4	szt.1
nadproże N −1.5	szt.5
nadproże N −1.9	szt.1







Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=1.16	1.16	A–IIIN	2
2	#12	l=1.27	90 1.12 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.57	530 200	A–I	3

Beton = 0.4 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 4.81 kg	fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 1.05 kg	fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 14.65 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 1.78 m2	Skala przekroju 1:10	

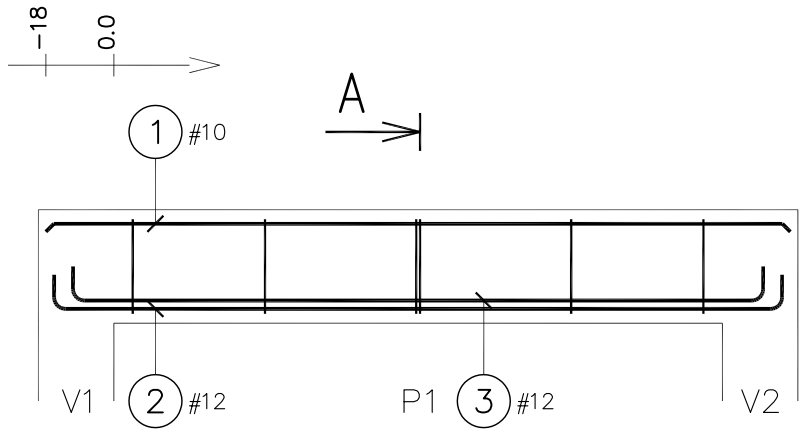
GEL Sp. z o.o. 81–874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : NADPROŻE N -1.4, -1.5, -1.9
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007		
nazwa pliku N-1_4	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark 1/1	Nr rys. K51

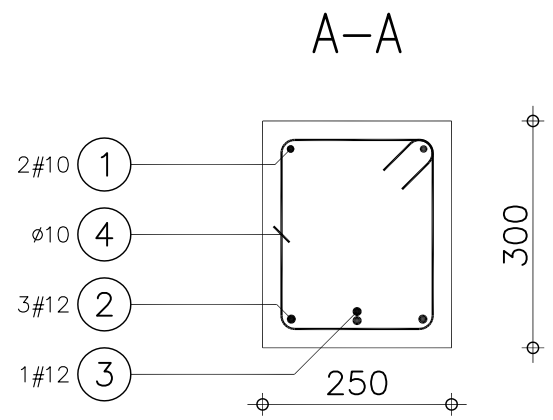
KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

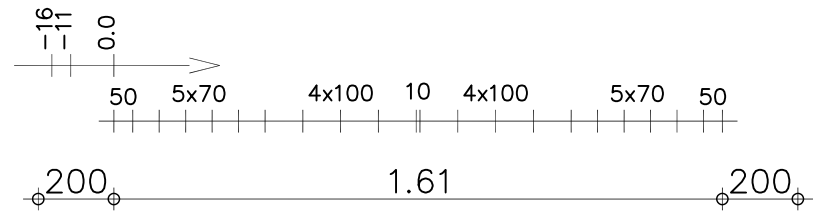
NADPROŻE N –1.7

piwnice szt.1

Przekrój 25x60







Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=1.97	1.97	A–IIIN	2
2	#12 l=2.08	90 1.93 90	A–IIIN	3
3	#12 l=1.98	90 1.83 90	A–IIIN	1
4	ø10 l=1.02	250 200	A–I	20

Beton = 0.151 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 9.73 kg fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 12.6 kg fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 148.3 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 1.76 m2	Skala przekroju 1:10

GEA Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48, tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

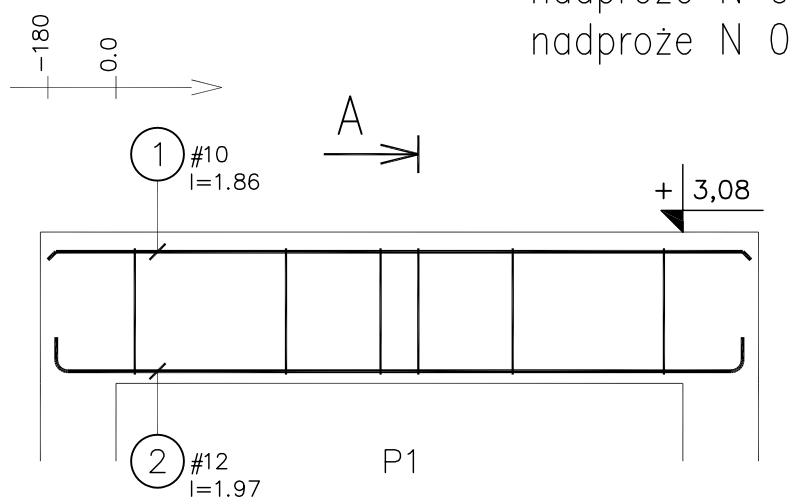
Nazwa rysunku : NADPROŻE N -1.7

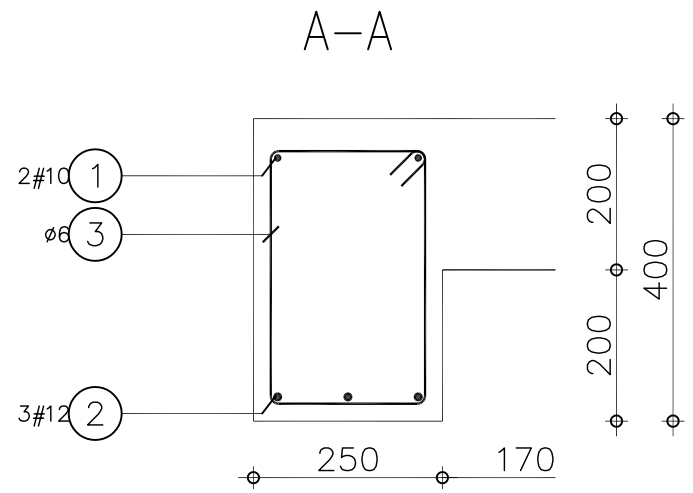
nazwa pliku N-1_7	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K52

NADPROŻE N 0.2
Przekrój 25x40

parter

nadproże N 0.2	1szt
nadproże N 0.3	1szt
nadproże N 0.4	1szt





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=1.86	1.86	A–IIIN	2
2	#12 l=1.97	90 1.82 90	A–IIIN	3
3	ø6 l=1.17	334 204	A–I	8

Beton = 0.603 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 7.54 kg fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.08 kg fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 15.95 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 1.8 m2	Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

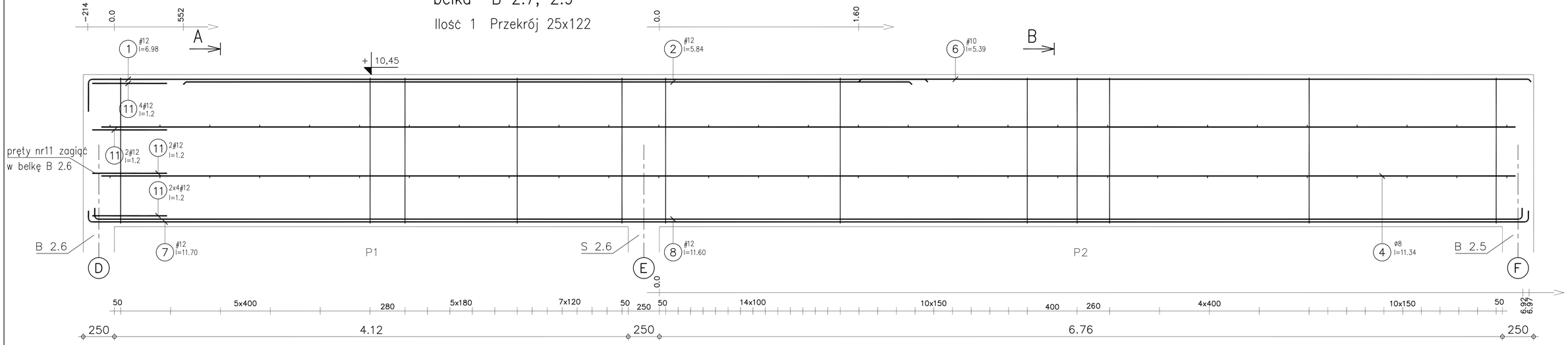
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.2, 0.3, 0.4

nazwa pliku N 0_2	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K53

belka B 2.7, 2.9

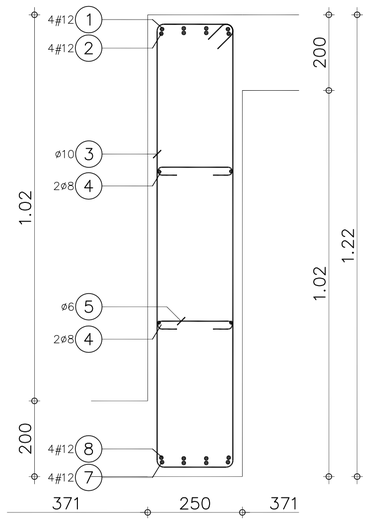
Ilość 1 Przekrój 25x122



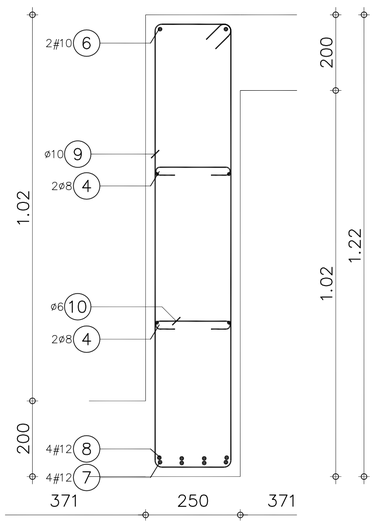
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=6.98	260 6.73	A-IIIN	4
2	#12	l=5.84	5.84	A-IIIN	4
3	ø10	l=2.87	1.17 200	A-I	19
4	ø8	l=11.34	11.34	A-I	4
5	ø6	l=321	51 196 51	A-I	22
6	#10	l=5.39	5.39	A-IIIN	2
7	#12	l=11.70	90 11.55 90	A-IIIN	4
8	#12	l=11.60	90 11.45 90	A-IIIN	4
9	ø10	l=2.87	1.17 200	A-I	41
10	ø6	l=321	51 196 51	A-I	36
11	#12	l=1.2	600 600	A-IIIN	16

Beton = 10.2 m3 B30 Rb = 16.7MPa	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 135 kg Stal A-I (St3S) = 128 kg	Ra = 420MPa Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 25.78 kg/ m3 Pow. deskowania = 27.1 m2	Skala widoku 1:20	

A-A



B-B



GEN Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 tel. 551-63-21				Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.08.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.08.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3908/Gd/88	09.08.2007	
nazwa pliku: B2_79	Skala 1:20/10	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark 1/1

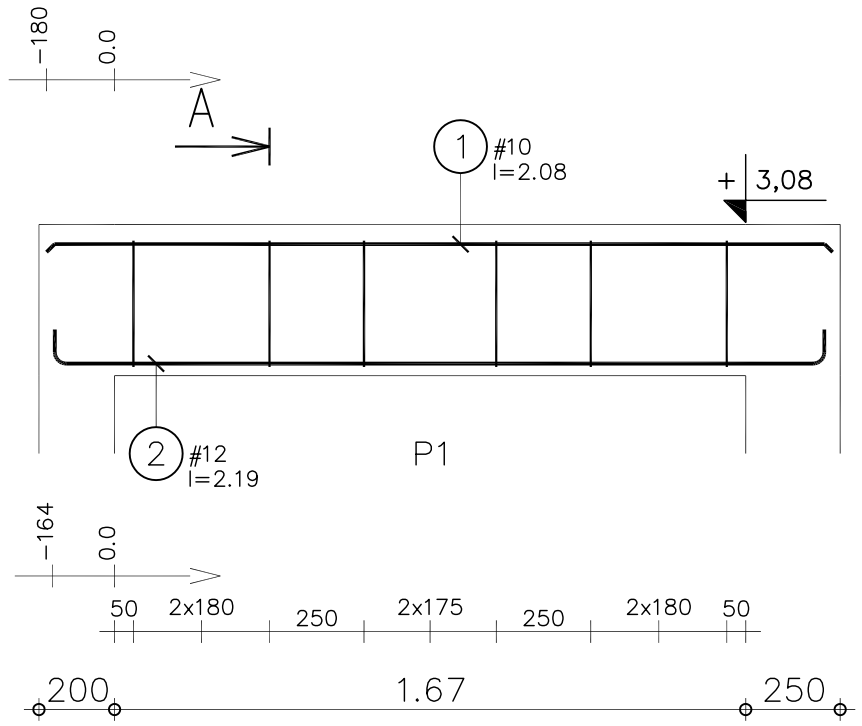
KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

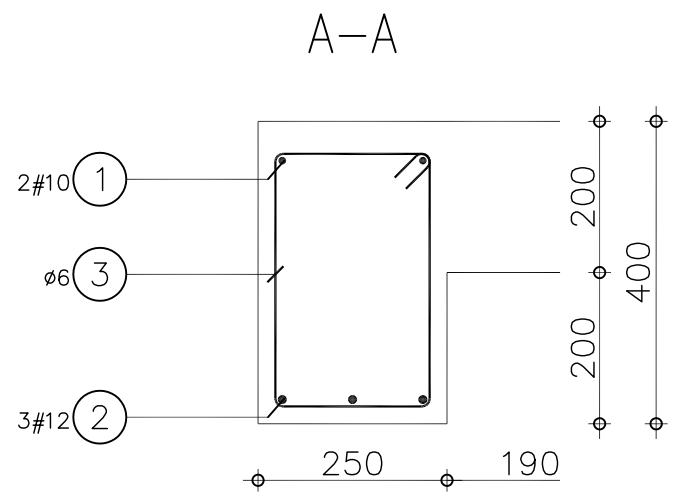
Nazwa rysunku: BELKA B 2.7, 2.9

Nr rys. K13

NADPROŻE N 0.5 parter 1szt.

Przekrój 25x40





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=2.08	2.08	A–IIIN	2
2	#12	l=2.19	90 2.04 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.17	334 204	A–I	9

Beton = 0.671 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 8.4 kg	fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.34 kg	fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 15.95 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 1.98 m2	Skala przekroju 1:10	

Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48, tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

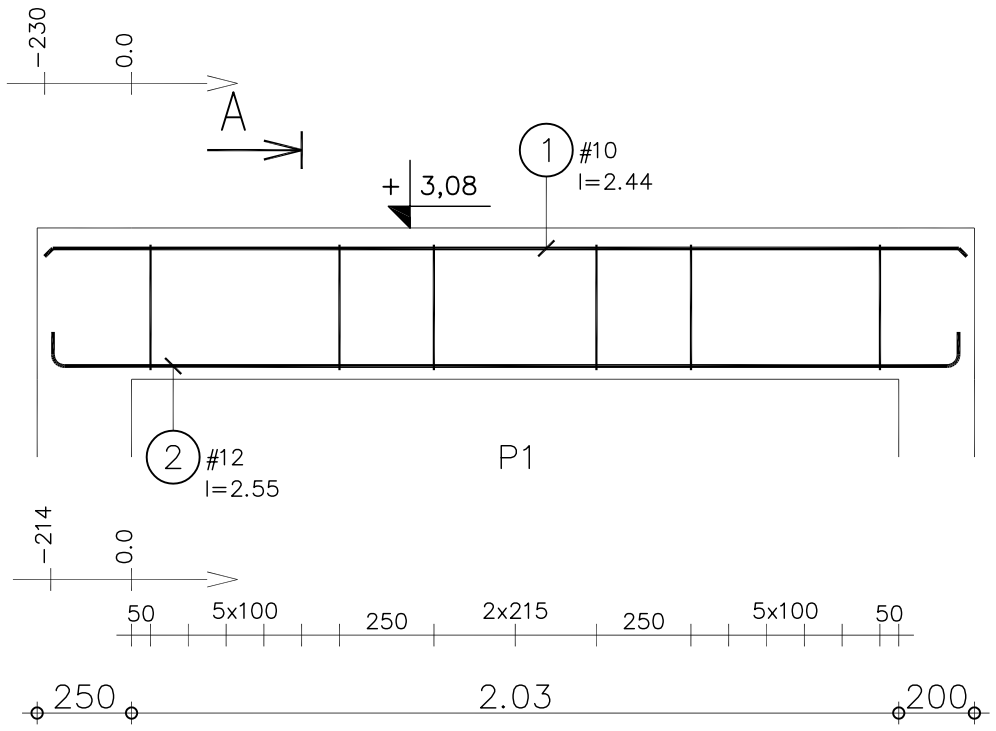
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

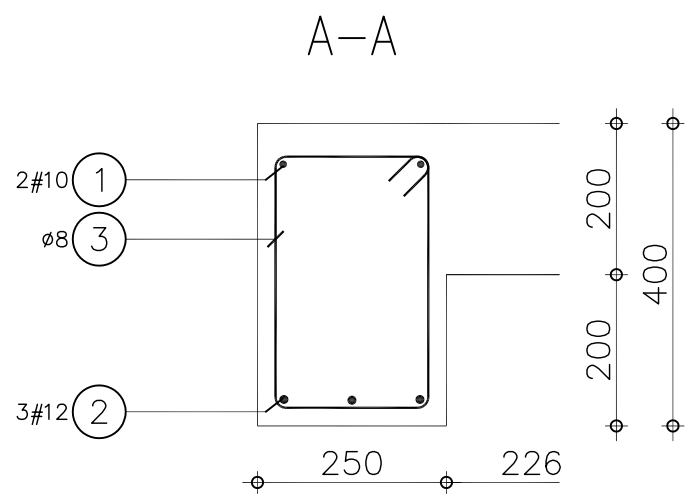
Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.5

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 0_5	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K54

NADPROŻE N 0.6 parter 1szt.

Przekrój 25x40





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=2.44	2.44	A–IIIN	2
2	#12	l=2.55	90 2.40 90	A–IIIN	3
3	ø8	l=1.17	332 202	A–I	15

Beton = 0.806 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 9.8 kg fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 6.91 kg fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 20.72 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 2.29 m2	Skala przekroju 1:10

GET Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

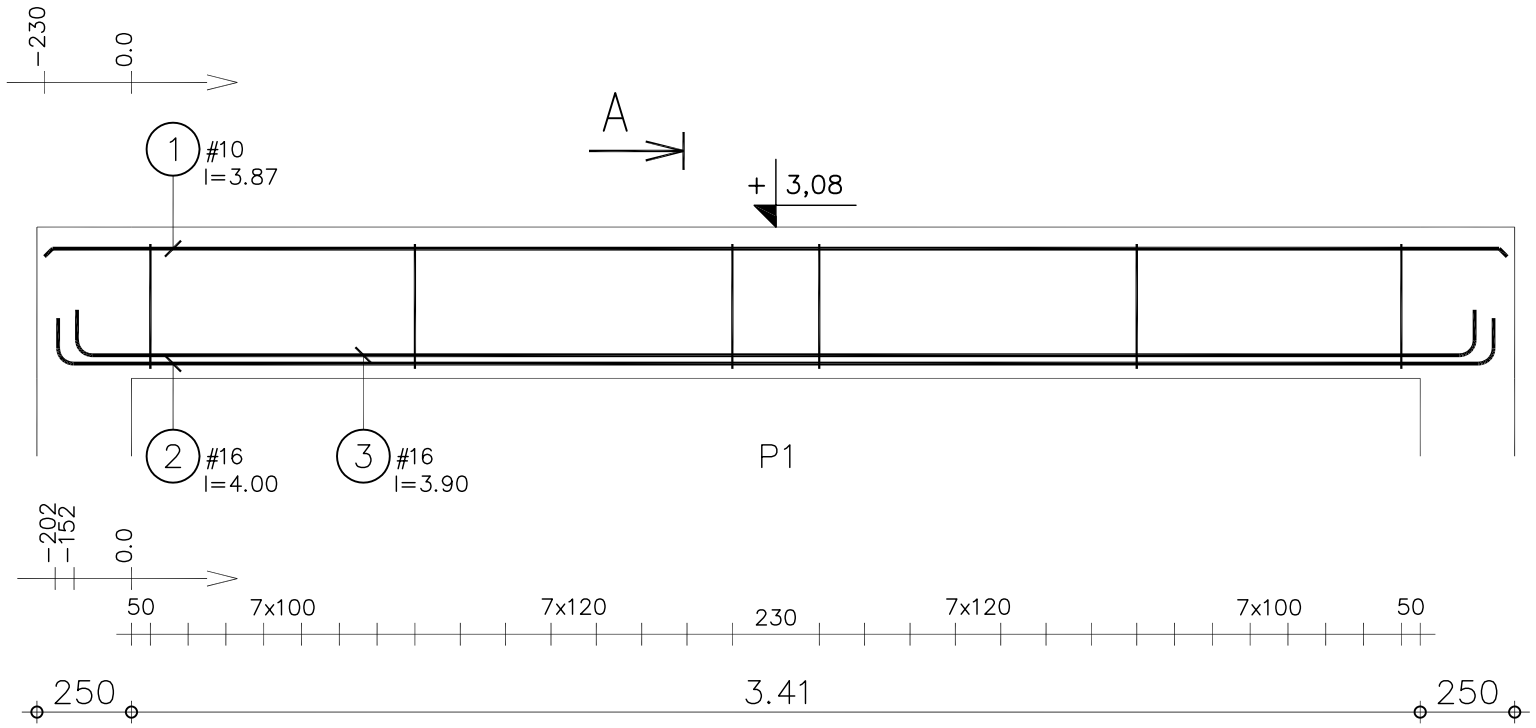
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

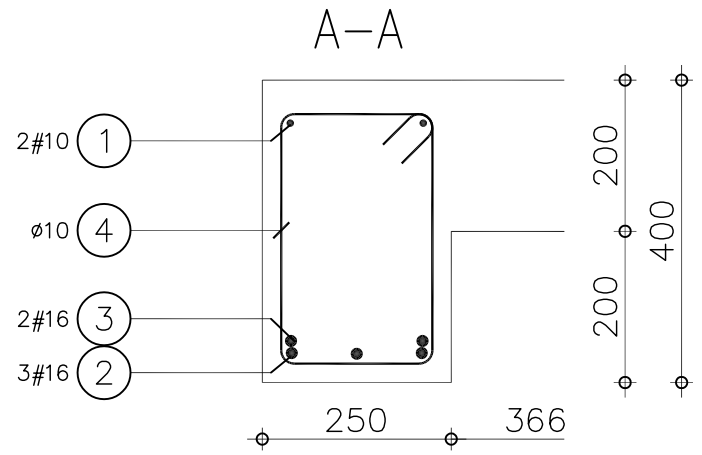
Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.6

nazwa pliku N 0_6	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K55

NADPROŻE N 0.13 parter 1szt.

Przekrój 25x40





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=3.87	3.87	A–IIIN	2
2	#16 l=4.00	120 3.80 120	A–IIIN	3
3	#16 l=3.90	120 3.70 120	A–IIIN	2
4	ø10 l=1.19	330 200	A–I	30

Beton = 1.33 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 36.1 kg fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 21.9 kg fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 43.61 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 3.5 m2	Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

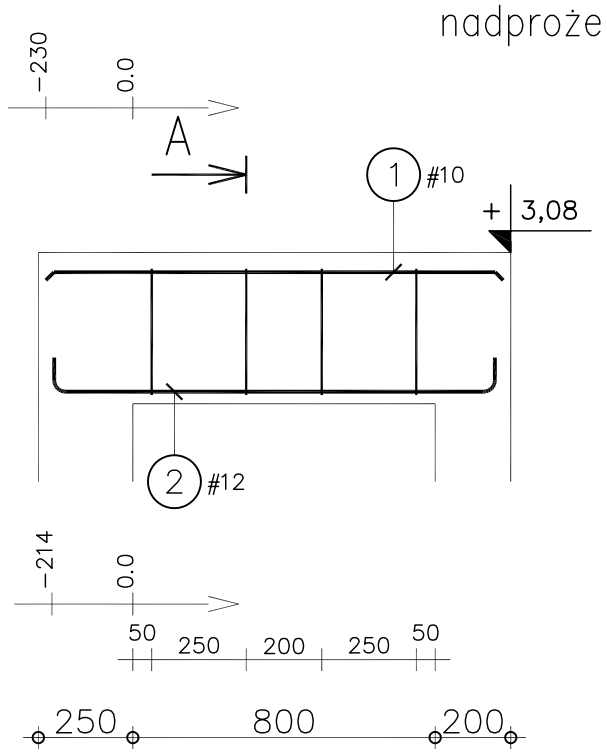
Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.13

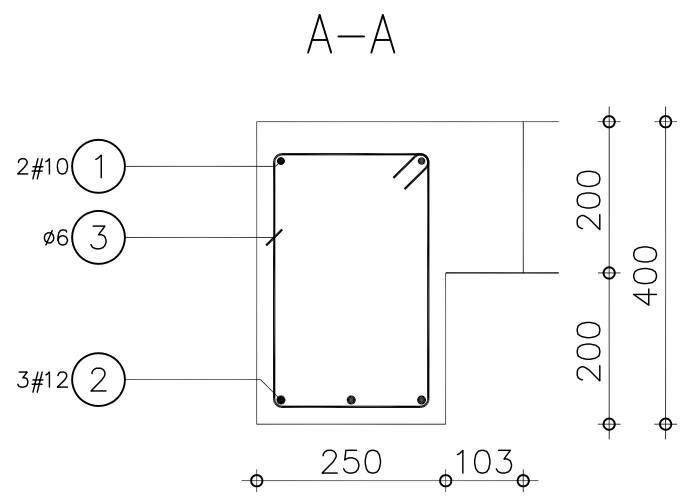
nazwa pliku N 0_13	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K56

NADPROŻE N 0.15

Przekrój 25x40

parter 1szt.
nadproże N 0.15 3szt.
nadproże N 0.22 3szt.





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=1.21	1.21	A–IIIN	2
2	#12	l=1.32	90 1.17 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.17	334 204	A–I	4

Beton = 0.345 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 5.01 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 1.04 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 17.54 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 1.24 m2	Skala przekroju 1:10

GEA Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48, tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

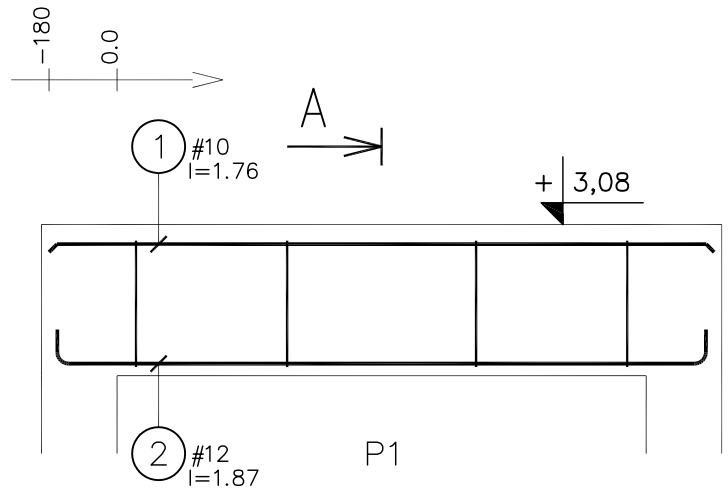
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

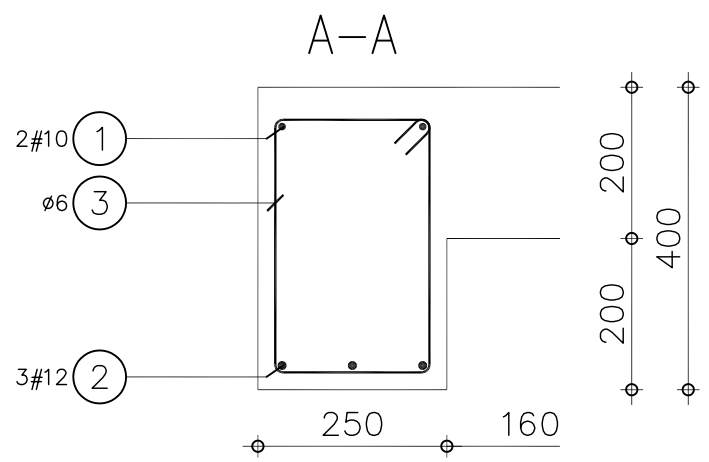
Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.15, 0.22

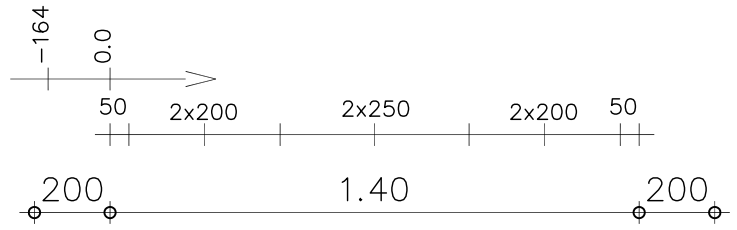
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 0_15	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K57

NADPROŻE N 0.16 parter 1szt.

Przekrój 25x40







Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=1.76	1.76	A–IIIN	2
2	#12 l=1.87	90 1.72 90	A–IIIN	3
3	ø6 l=1.17	334 204	A–I	7

Beton = 0.565 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 7.15 kg fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 1.82 kg fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 15.88 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 1.71 m2	Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

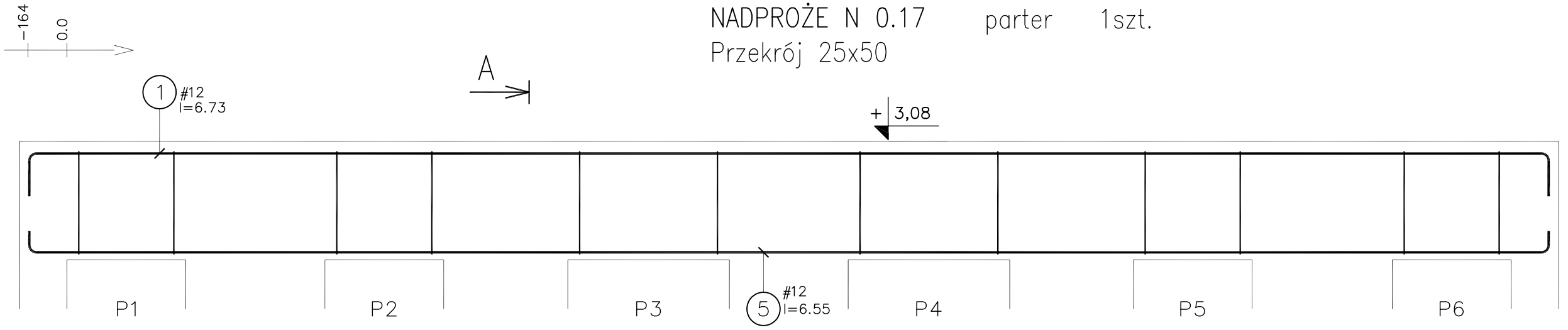
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.16

nazwa pliku N 0_16	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K58

NADPROŻE N 0.17 parter 1szt.

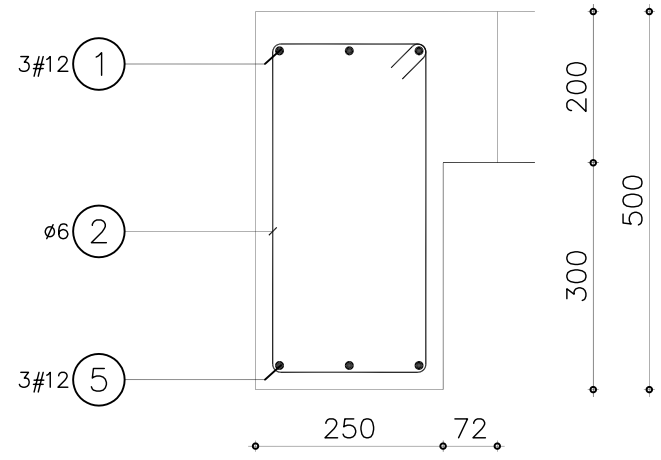
Przekrój 25x50



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#12	l=6.73	180 6.39 180	A-IIIN	3
2	ø6	l=1.37	434 204	A-I	3
3	ø6	l=1.37	434 204	A-I	3
4	ø6	l=1.37	434 204	A-I	3
5	#12	l=6.55	90 6.39 90	A-IIIN	3
6	ø6	l=1.37	434 204	A-I	3
7	ø6	l=1.37	434 204	A-I	3
8	ø6	l=1.37	434 204	A-I	3

Beton = 2.48 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 35.4 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A-I (St3S) = 5.48 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 16.45 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 6.9 m2	

A-A



GEN Sp. z o.o., 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48, tel. 551-63-21

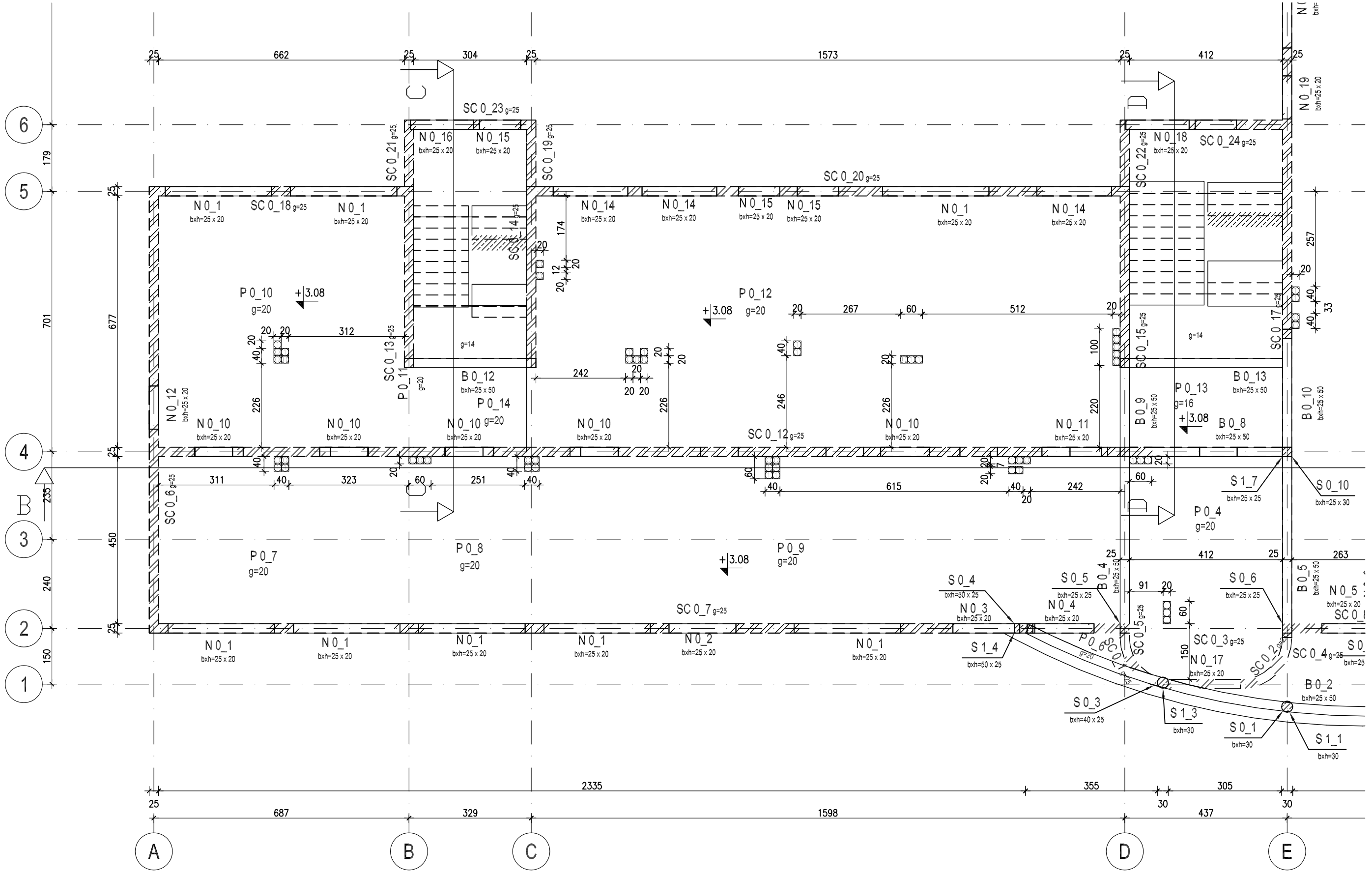
Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.17

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 0_17	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K59



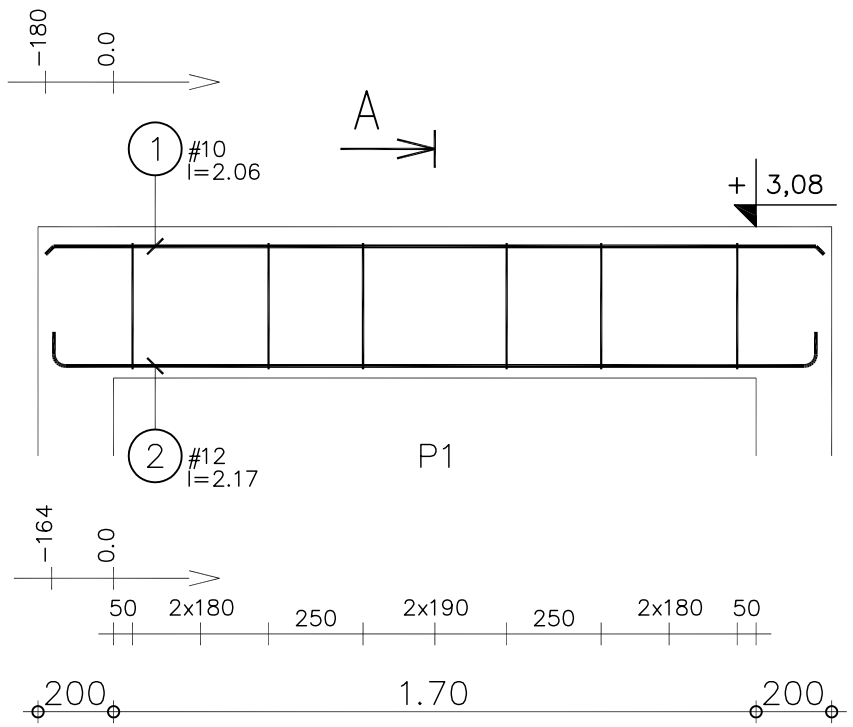
1. Strop monolityczno–prefabrykowany typu Filigran gr.wg rysunku – obciążenie stropu (bez ciężaru stropu):

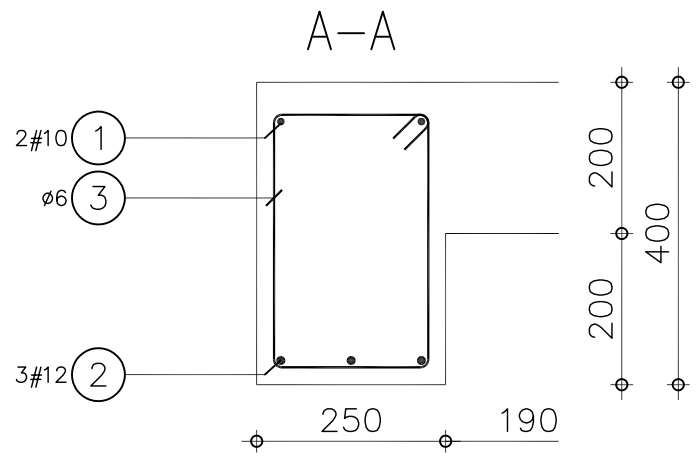
stałe g(ch)=1,8 kN/m2 wsp. γ =1,25
zmienne q(ch)=4,0 kN/m2 wsp. γ =1,30

2. Stosować otulenie prętów : płyty – 2cm, belki – 2cm i słupy – 3cm
3. Wszystkie ścianki działowe gr 6, 12 stojące na stropie należy oddylatować od górnego stropu warstwą styropianu gr. 2cm.
4. Wszelkie przejścia instalacyjne oraz otwory sprawdzać z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi
5. W słupach osadzić płaskownik wg projektu elektrycznego.

NADPROŻE N 0.18 parter 1szt.

Przekrój 25x40





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=2.06	2.06	A–IIIN	2
2	#12 l=2.17	90 2.02 90	A–IIIN	3
3	ø6 l=1.17	334 204	A–I	9

Beton = 0.678 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 8.32 kg fyd = 420MPa
B25 fcd = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.34 kg fyd = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 15.78 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 1.97 m2	Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

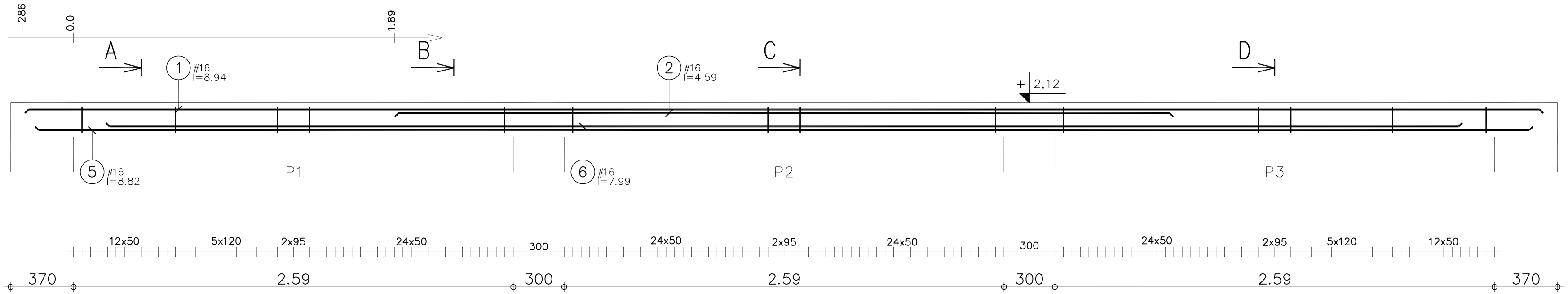
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.18

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 0_18	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K60

NADPROŻE N 0.23 1szt

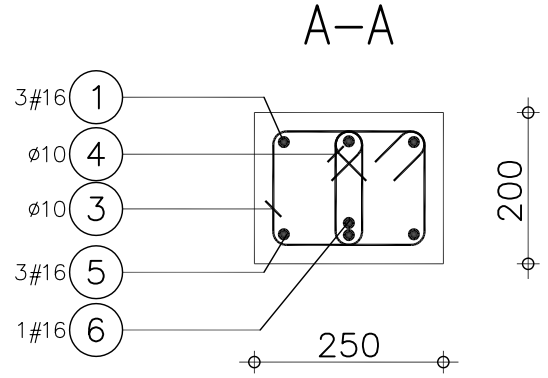
Przekrój 25x20



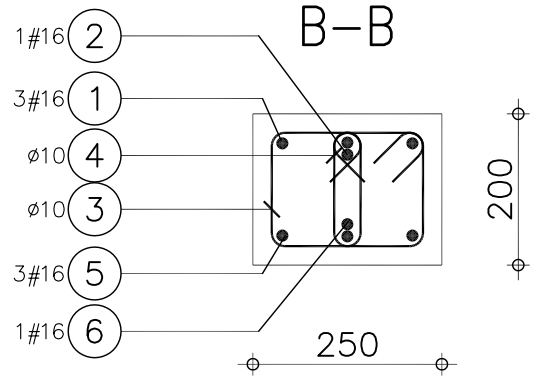
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#16	l=8.94	8.94	A-IIIN	3
2	#16	l=4.59	4.59	A-IIIN	1
3	ø10	l=825	200 / 150	A-I	42
4	ø10	l=522	88 / 150	A-I	42
5	#16	l=8.82	8.82	A-IIIN	3
6	#16	l=7.99	7.99	A-IIIN	1
7	ø10	l=825	200 / 150	A-I	49
8	ø10	l=522	88 / 150	A-I	49
9	ø10	l=825	200 / 150	A-I	42
10	ø10	l=522	88 / 150	A-I	42

Beton = 0.455 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 104 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A-I (St3S) = 110 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 470.3 kg/ m3 Pow. deskowania = 5.69 m2	Skala widoku 1:20	

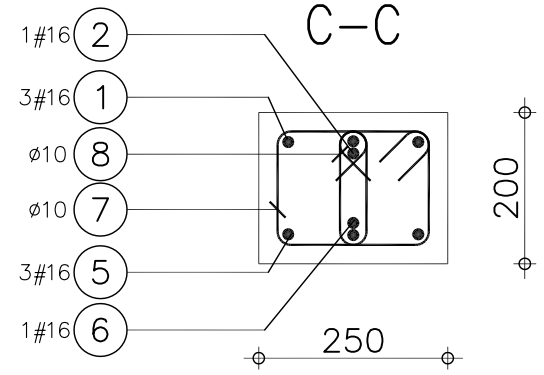
A-A



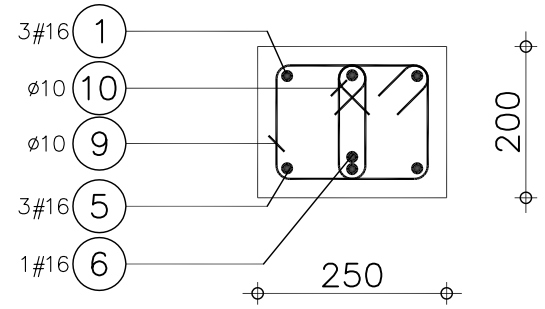
B-B



C-C



D-D



Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3808/Gd/88	09.06.2007	

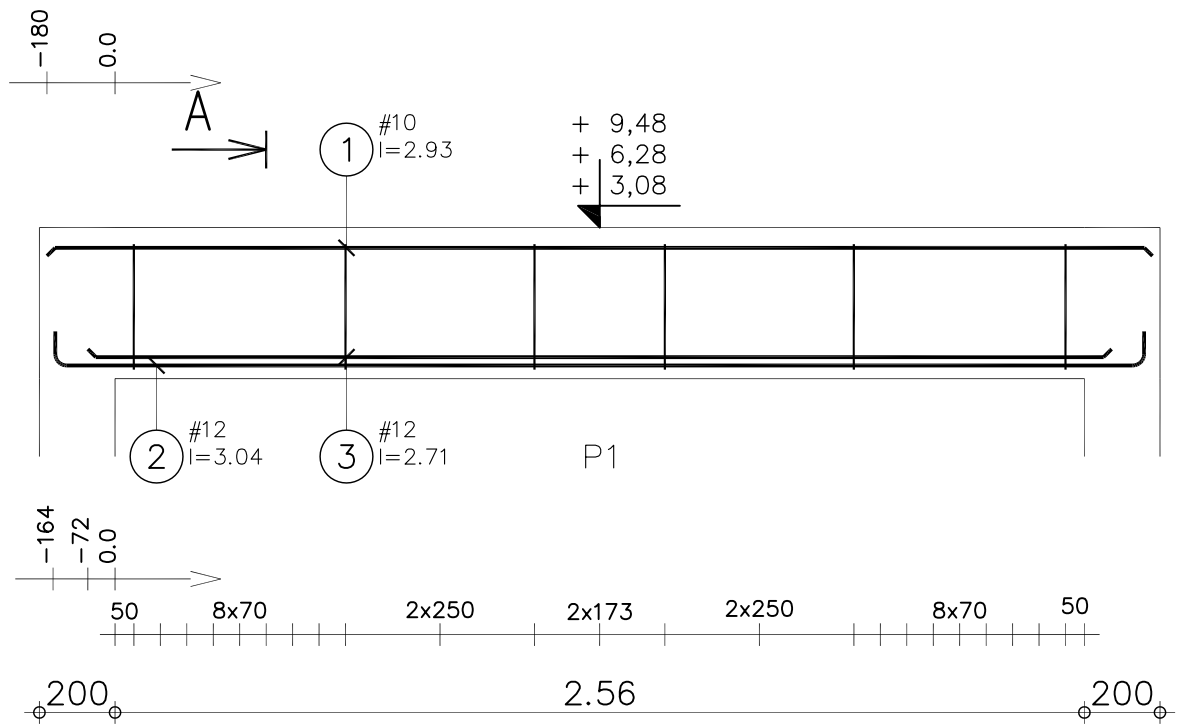
Nazwa rysunku : NADPROŻE N 0.23

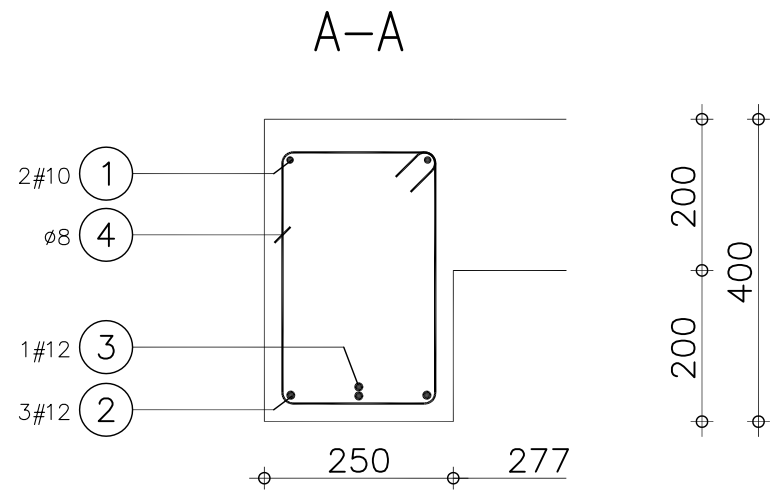
KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 0_23	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K61

NADPROŻE N 2.1
Przekrój 25x40

parter		1 piętro		2 piętro	
nadproże N 0.1	8szt	nadproże N 1.1	11szt	nadproże N 2.1	11szt
nadproże N 0.8	1szt	nadproże N 1.9	3szt	nadproże N 2.10	3szt
nadproże N 0.9	4szt			nadproże N 2.15	1szt
nadproże N 0.20	1szt				
nadproże N 0.21	1szt				





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=2.93	2.93	A–IIIN	2
2	#12	l=3.04	90 2.88 90	A–IIIN	3
3	#12	l=2.71	2.71	A–IIIN	1
4	ø8	l=1.17	332 202	A–I	23

Beton = 1 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 14.1 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 10.6 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 24.7 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 2.7 m2	Skala przekroju 1:10	

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

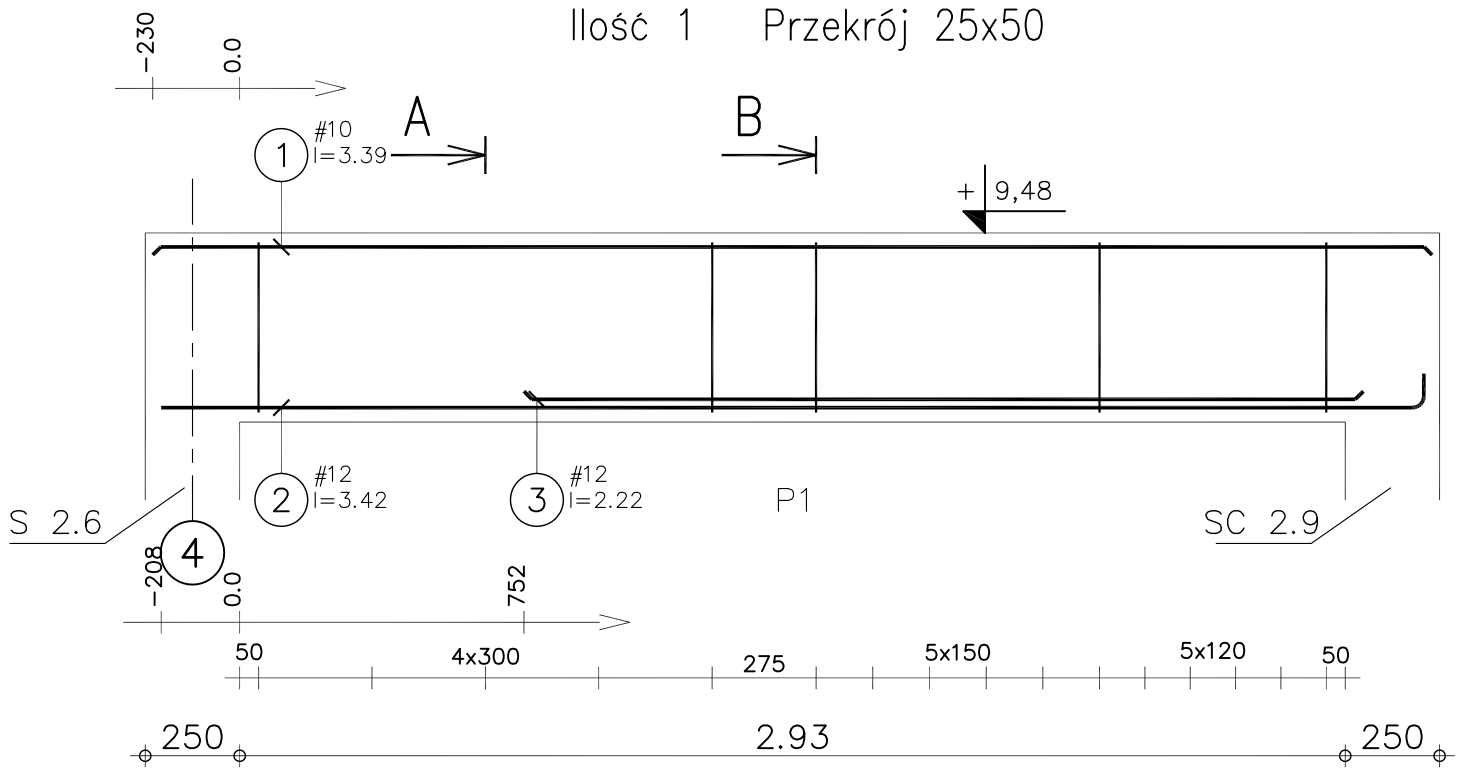
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku :
NADPROŻE N 2.1, 2.10, 2.15
N 1.1, 1.9
N 0.1, 0.8, 0.9, 0.20, 0.21

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 2_1	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K62

belka B 2.8

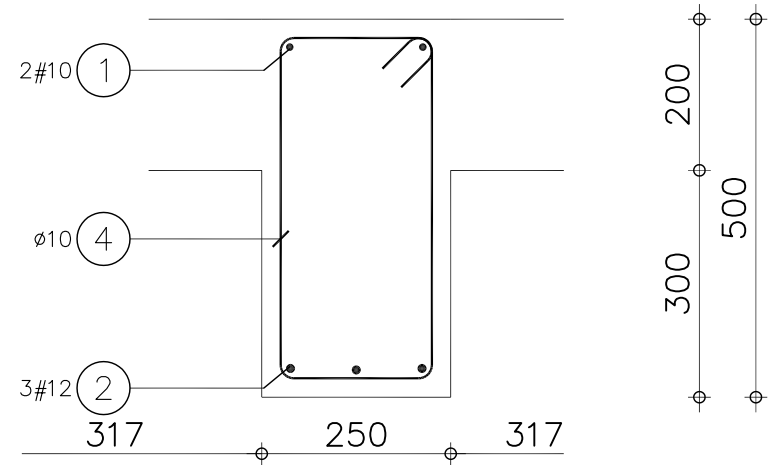
Ilość 1 Przekrój 25x50



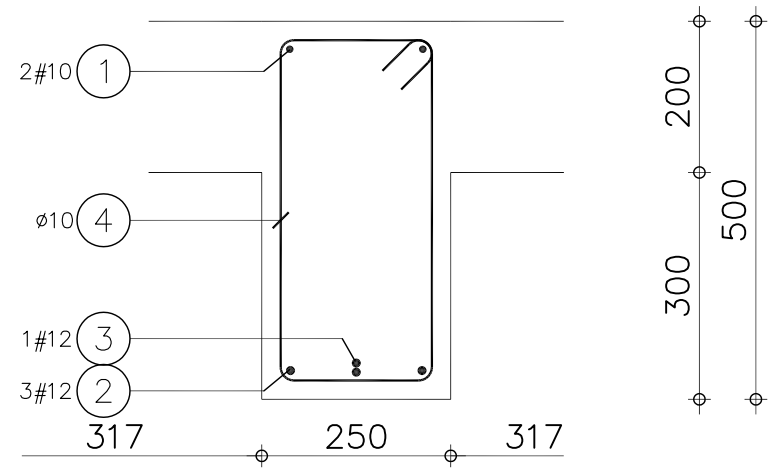
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=3.39	3.39	A-IIIN	2
2	#12	l=3.42	90 3.34	A-IIIN	3
3	#12	l=2.22	2.22	A-IIIN	1
4	ø10	l=1.43	450 200	A-I	16

Beton = 2.04 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 15.2 kg	Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A-I (St3S) = 14.1 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 14.36 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 3.04 m2	Skala przekroju 1:10	

A-A



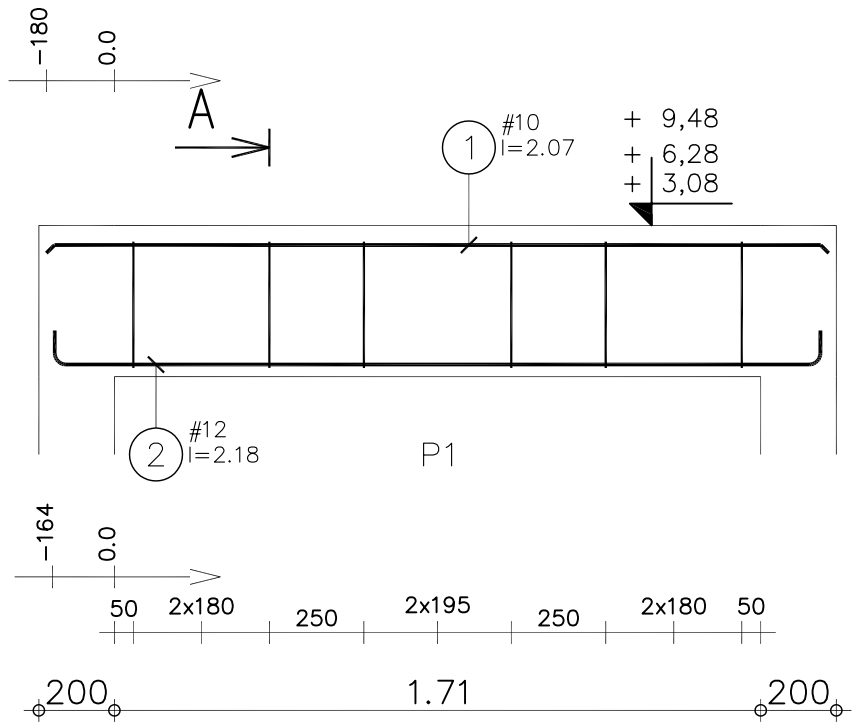
B-B

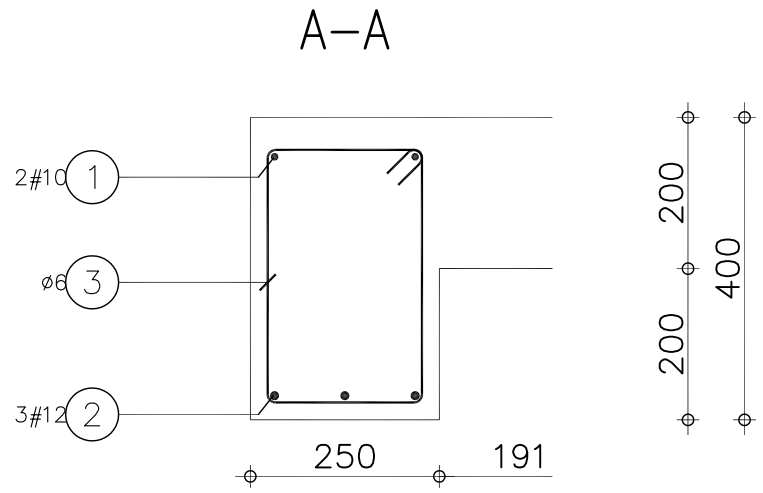


GEA Sp. z o.o., 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY / KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : BELKA B 2.8
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007		
nazwa pliku B2_8	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 / Nr rys. K14

NADPROŻE N 2.2
Przekrój 25x40

parter		1 piętro		2 piętro	
nadproże N 0.7	1szt	nadproże N 1.2	3szt	nadproże N 2.2	3szt
nadproże N 0.14	3szt	nadproże N 1.8	1szt	nadproże N 2.9	1szt
		nadproże N 1.13	1szt	nadproże N 2.14	1szt
		nadproże N 1.14	1szt		





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=2.07	2.07	A–IIIN	2
2	#12	l=2.18	90 2.03 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.17	334 204	A–I	9

Beton = 0.681 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 8.36 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.34 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 15.71 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 1.97 m2	Skala przekroju 1:10	

GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

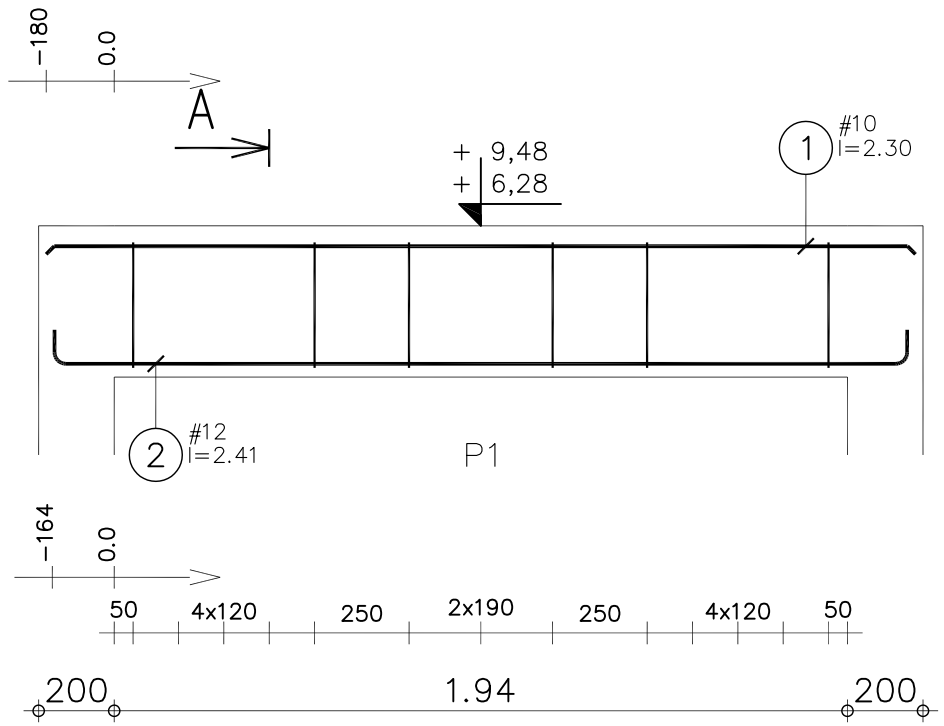
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

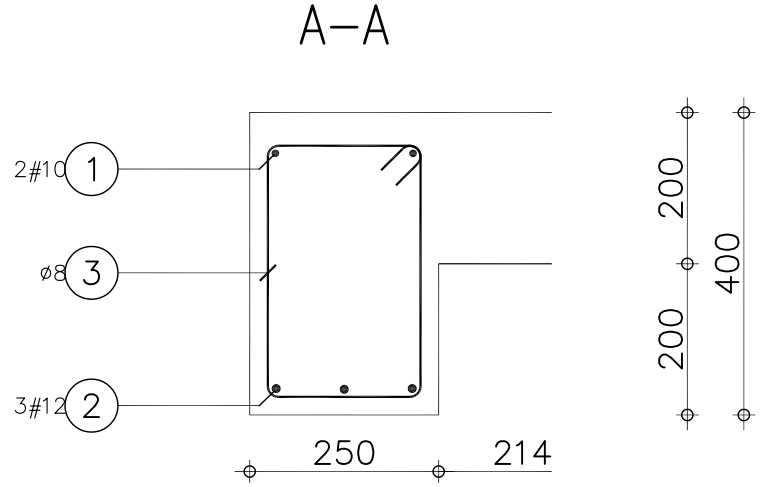
Nazwa rysunku :
NADPROŻE N 2.2, 2.9, 2.14
N 1.2, 1.8, 1.13, 1.14
N 0.7, 0.14

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 2_2	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K63

NADPROŻE N 2.3
Przekrój 25x40

1 piętro		2 piętro	
nadproże N 1.3	1szt	nadproże N 2.3	1szt
nadproże N 1.4	1szt	nadproże N 2.4	1szt





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=2.30	2.30	A–IIIN	2
2	#12	l=2.41	90 2.26 90	A–IIIN	3
3	ø8	l=1.17	202 332	A–I	13

Beton = 0.768 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 9.26 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 5.99 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 19.79 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 2.17 m2	Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

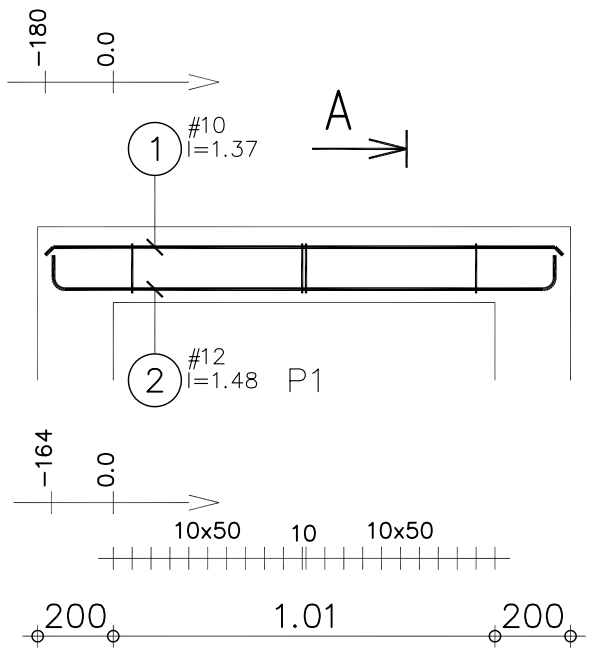
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

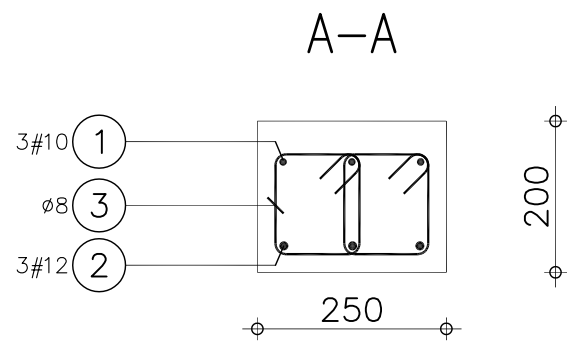
Nazwa rysunku : NADPROŻE N 2.3, 2.4 N 1.3, 1.4

nazwa pliku N 2_3 | Skala 1:20/10 | Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K64

NADPROŻE N 2.5
Przekrój 25x20

piwnice		parter		1 piętro		2 piętro	
nadproże N–1.6	5szt	nadproże N 0.10	9szt	nadproże N 1.5	13szt	nadproże N 2.5	14szt
nadproże N–1.8	1szt						





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	II. szt.
1	#10	l=1.37	1.37	A–IIIN	3
2	#12	l=1.48	90 1.33 90	A–IIIN	3
3	ø8	l=586	132 111	A–I	40

Beton = 0.0705 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 6.48 kg Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 9.25 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 222.7 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 0.917 m2	Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

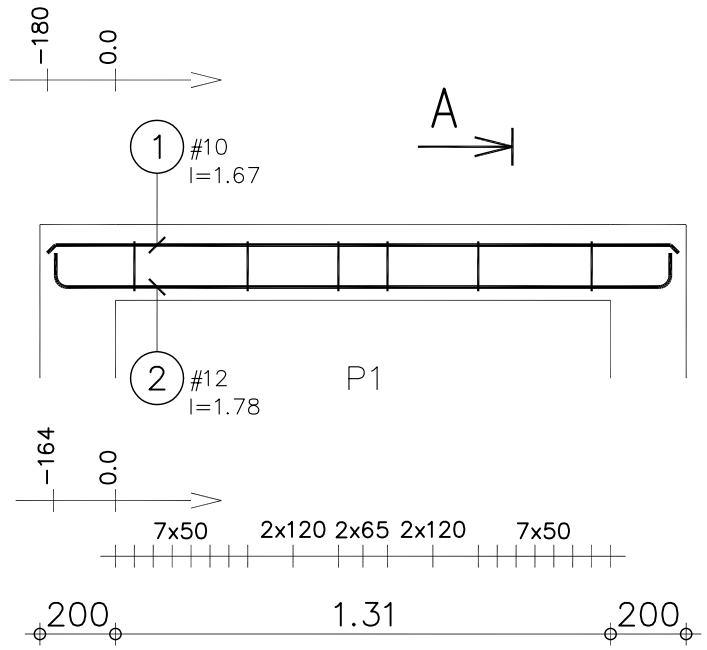
Nazwa rysunku :
NADPROŻE N 2.5
N 1.5
N 0.10

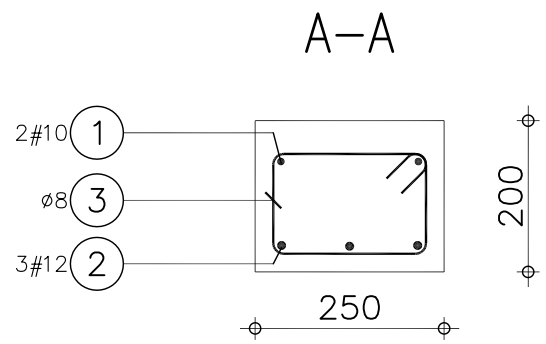
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 2_5	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K65

NADPROŻE N 2.6
Przekrój 25x20

parter
nadproże N 0.11 1szt

2 piętro
nadproże N 2.6 1szt





Poz.	Zbrojenie	Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10 l=1.67	1.67	A–IIIN	2
2	#12 l=1.78	90 1.63 90	A–IIIN	3
3	ø8 l=768	202 132	A–I	19

Beton = 0.0855 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 6.8 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 5.76 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 147.4 kg/ m3 Pow. deskowania = 1.11 m2	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

GEL Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

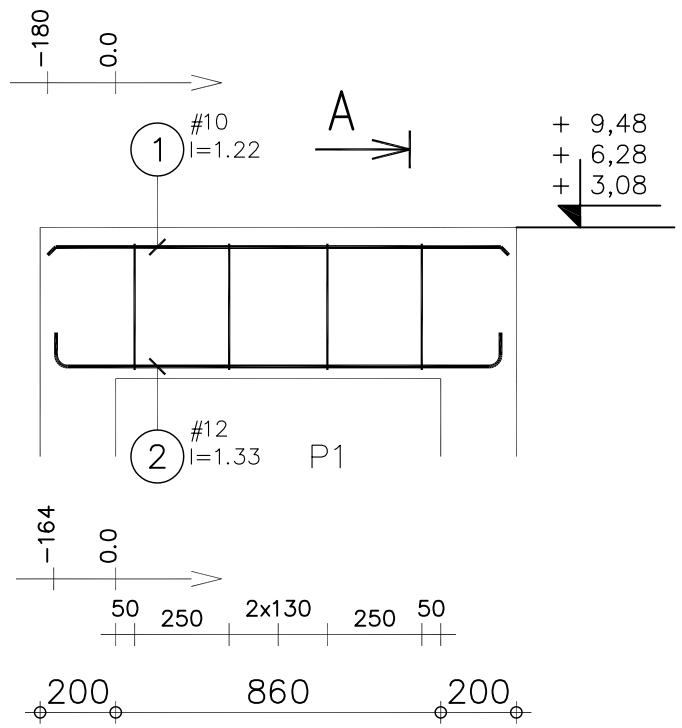
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

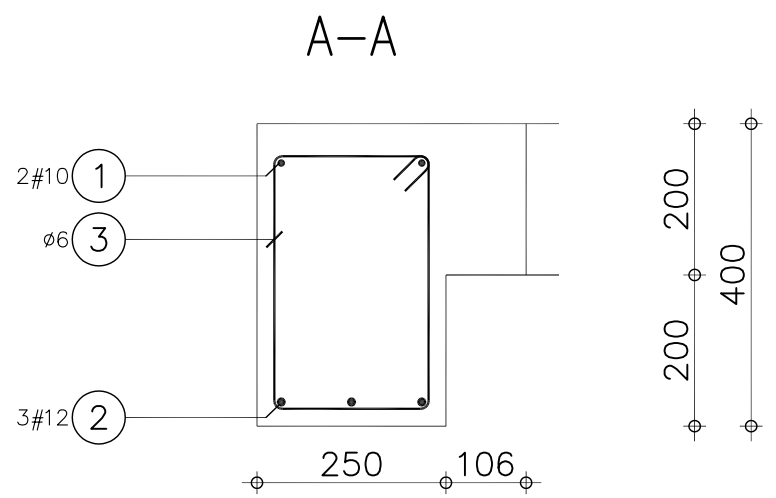
Nazwa rysunku : NADPROŻE N 2.6 N 0.11

nazwa pliku N 2_6	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K66

NADPROŻE N 2.7
Przekrój 25x40

parter		1 piętro		2 piętro	
nadproże N 0.12	1szt	nadproże N 1.6	1szt	nadproże N 2.7	1szt
nadproże N 0.19	1szt	nadproże N 1.11	1szt	nadproże N 2.13	1szt
		nadproże N 1.12	1szt		





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=1.22	1.22	A–IIIN	2
2	#12	l=1.33	90 1.18 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.17	334 204	A–I	5

Beton = 0.363 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 5.05 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 1.3 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 17.49 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 1.25 m2	Skala przekroju 1:10	

Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

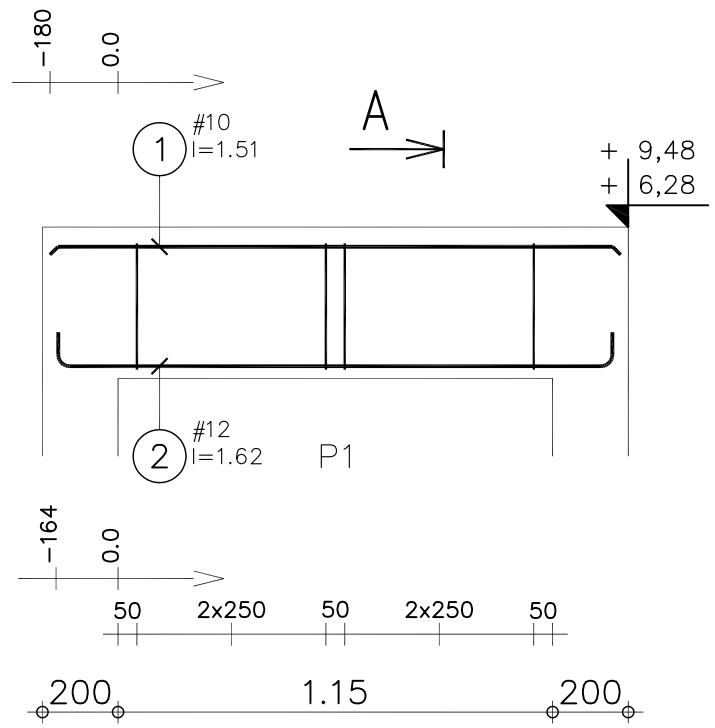
Nazwa rysunku :
NADPROŻE N 2.7, 2.13
N 1.6, 1.11, 1.12
N 0.12, 0.19

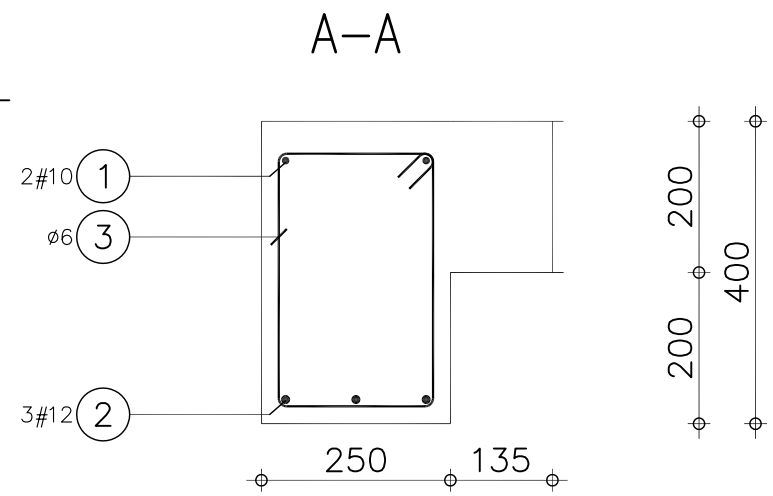
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 2_7	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K67

NADPROŻE N 2.8
Przekrój 25x40

1 piętro
nadproże N 1.7 1szt

2 piętro
nadproże N 2.8 1szt





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=1.51	1.51	A–IIIN	2
2	#12	l=1.62	90 1.47 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.17	334 204	A–I	6

Beton = 0.471 m3 B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 6.18 kg Ra = 420MPa Stal A–I (St3S) = 1.56 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 16.43 kg/ m3 Pow. deskowania = 1.5 m2	Skala widoku 1:20 Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o., 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

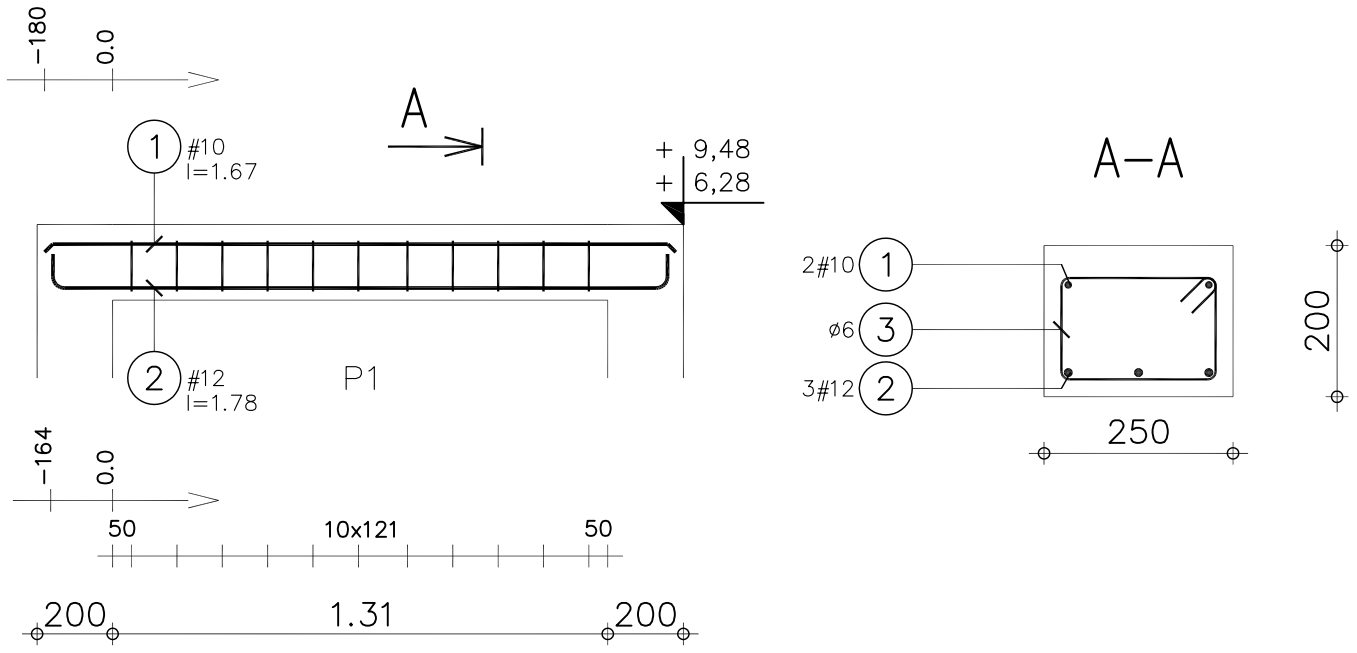
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : NADPROŻE N 2.8 N 1.7

nazwa pliku	Skala	Projekt :	Ark/ark	Nr rys.
N 2_8	1:20/10	Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K68

NADPROŻE N 2.11
Przekrój 25x20

1 piętro		2 piętro	
nadproże N 1.0	2szt	nadproże N 2.11	1szt
		nadproże N 2.12	1szt



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=1.67	1.67	A–IIIN	2
2	#12	l=1.78	90 1.63 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=771	204 134	A–I	12

Beton = 0.0855 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 6.8 kg	Ra = 420MPa
B25 Rb = 13.3MPa	Stal A–I (St3S) = 2.05 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 4 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 103.5 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 1.11 m2	Skala przekroju 1:10	

GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

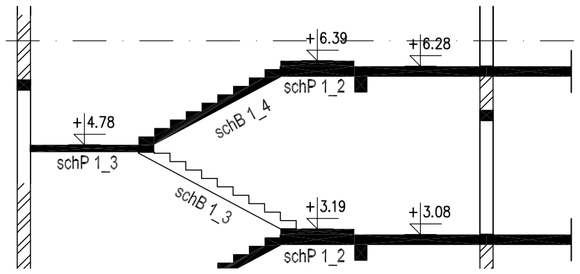
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku :
NADPROŻE N 2.11, 2.12
N 1.10

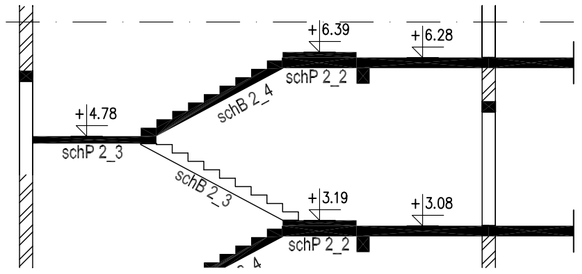
nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
N 2_11	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K69

Rzut 1 piętra (+6.40 m)

Przekrój C - C



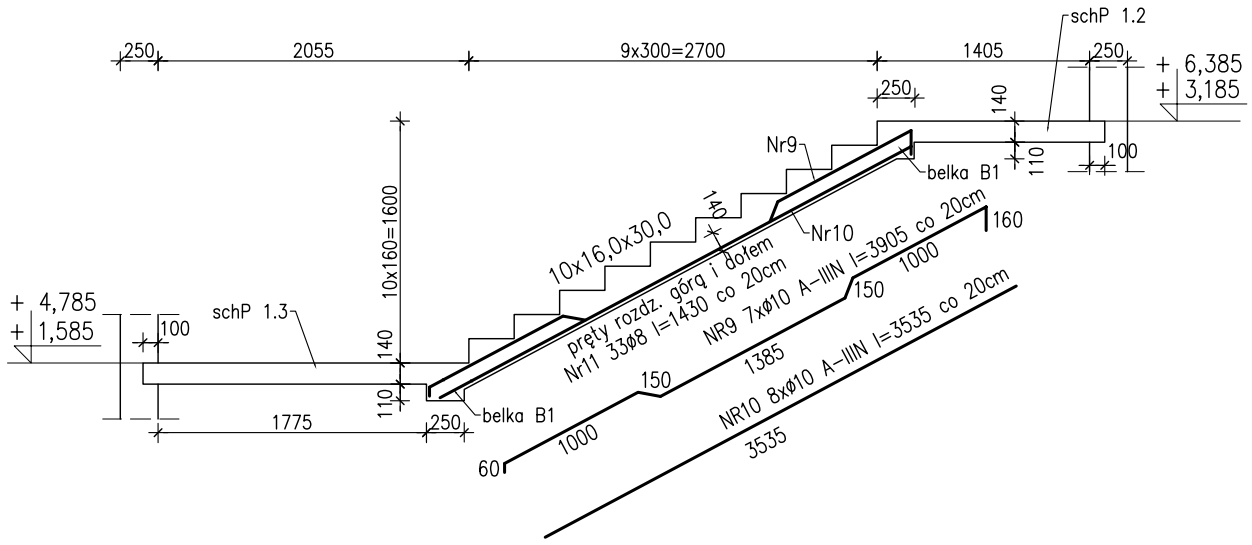
Przekrój D - D



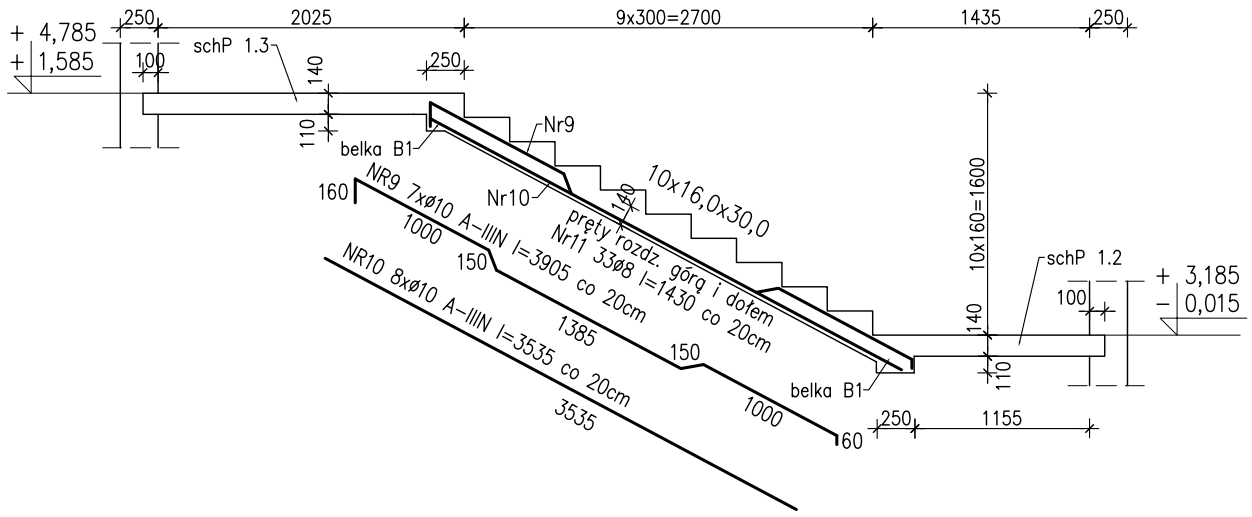
1. Strop monolityczno–prefabrykowany typu Filigran gr.wg rysunku – obciążenie stropu (bez ciężaru stropu):
stałe g(ch)=1,8 kN/m2 wsp. γ =1,25
zmienne q(ch)=4,0 kN/m2 wsp. γ =1,30
2. Stosować otulenie prętów : płyty – 2cm, belki – 2cm i słupy – 3cm
3. Wszystkie ścianki działowe gr 6, 12 stojące na stropie należy oddylatować od górnego stropu warstwą styropianu gr. 2cm.
4. Wszelkie przejścia instalacyjne oraz otwory sprawdzać z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi
5. W słupach osadzić płaskownik wg projektu elektrycznego.

GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : RZUT KONSTRUKCJI 1 PIĘTRA
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	04.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		04.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3608/Gd/88	04.07.2007		
nazwa pliku Mkonstr-1p	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark 1/1	Nr rys. K7

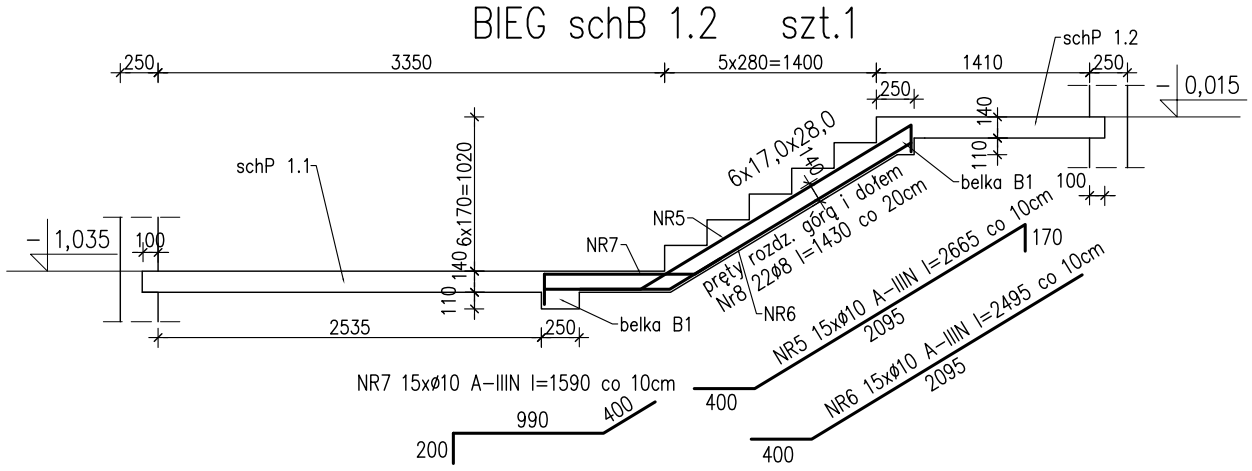
BIEG schB 1.4 szt.2



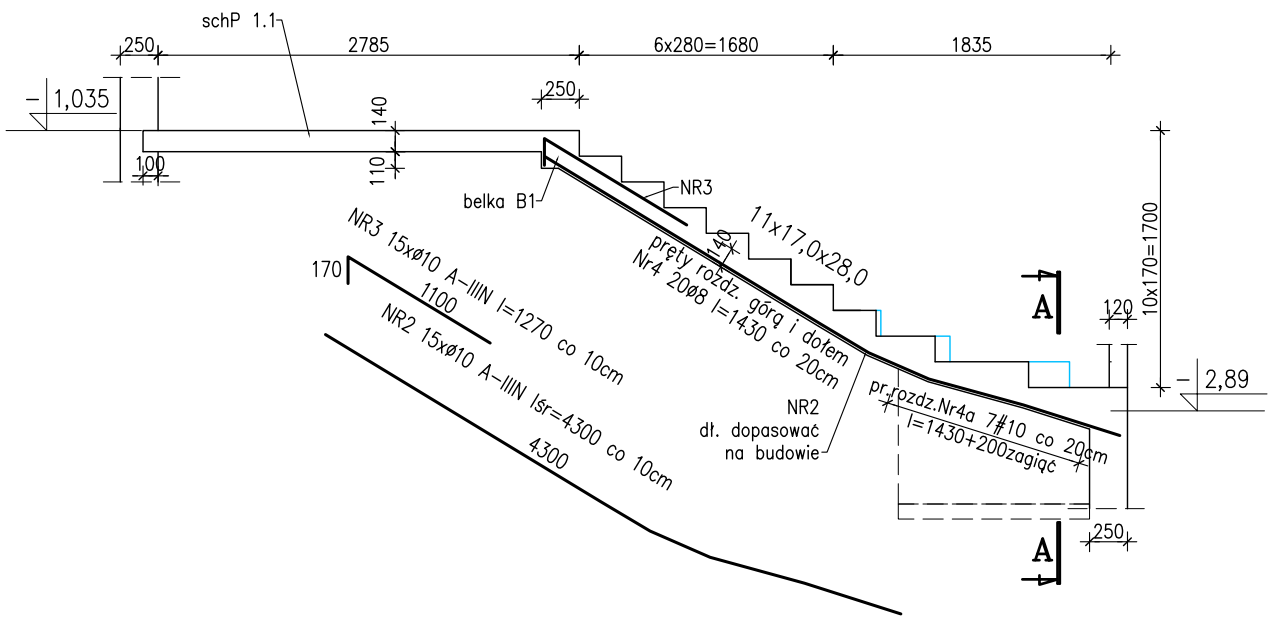
BIEG schB 1.3 szt.2



BIEG schB 1.2 szt.1



BIEG schB 1.1 szt.1

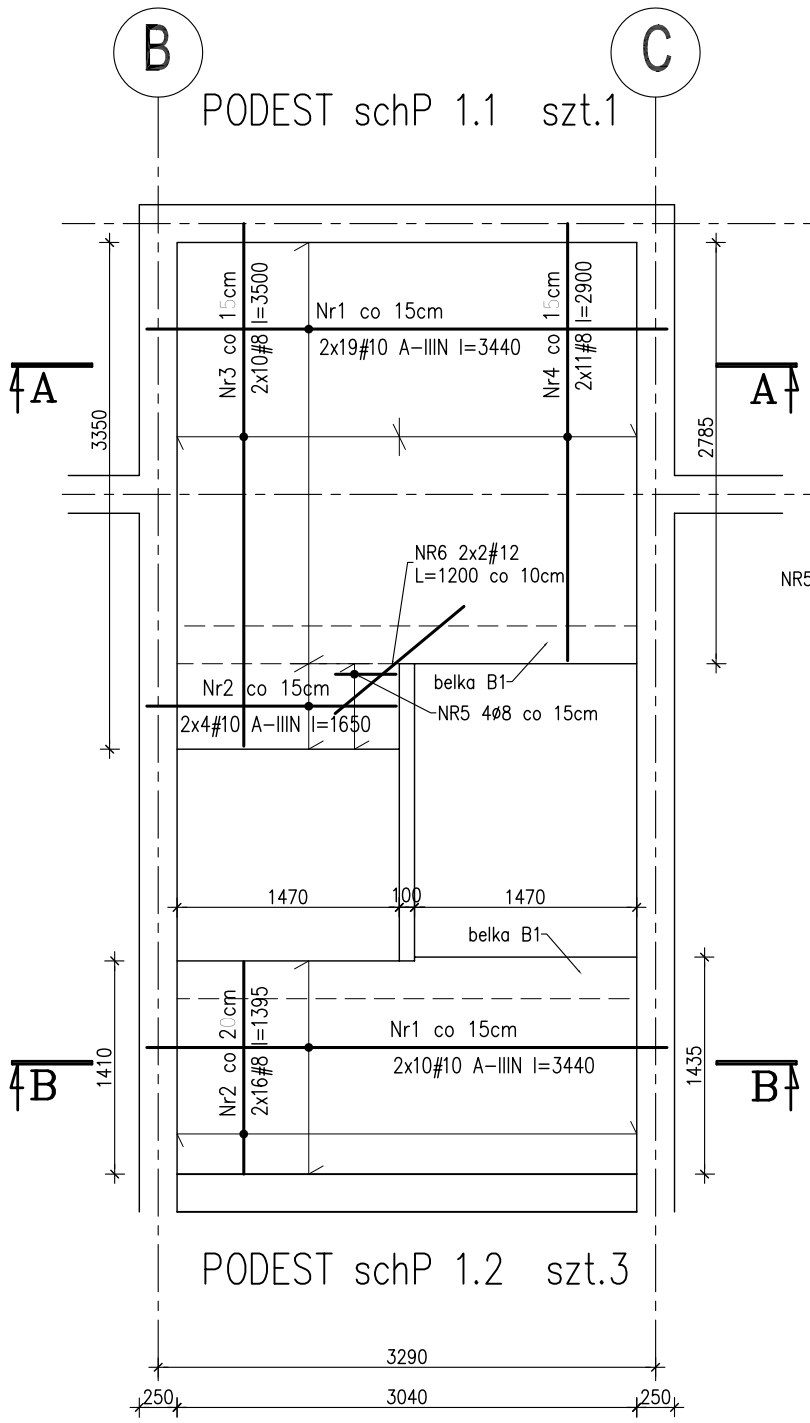


NR1 15xø10 A-IIIN l=1630 co 10cm

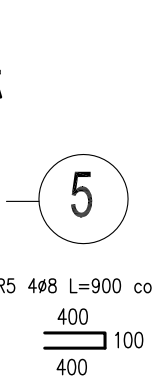
BETON B30 MPa
STAL A-IIIN (St3SY-b-500 lub BSt500S)
STAL A-0 StOS

GEL Sp. z o.o., 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : KLATKA SCHODOWA BIEGI schB 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.02.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.02.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.02.2007		
nazwa pliku: schody	Skala 1:50	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 — Nr rys. K70

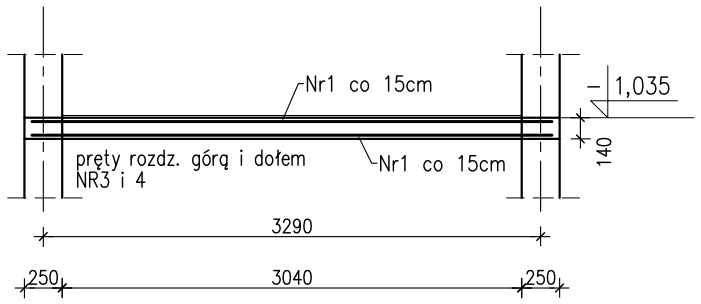
KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006



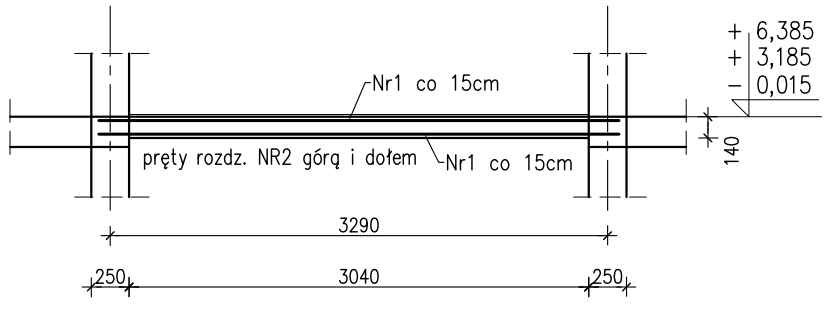
NR5 4ø8 L=900 co 15cm

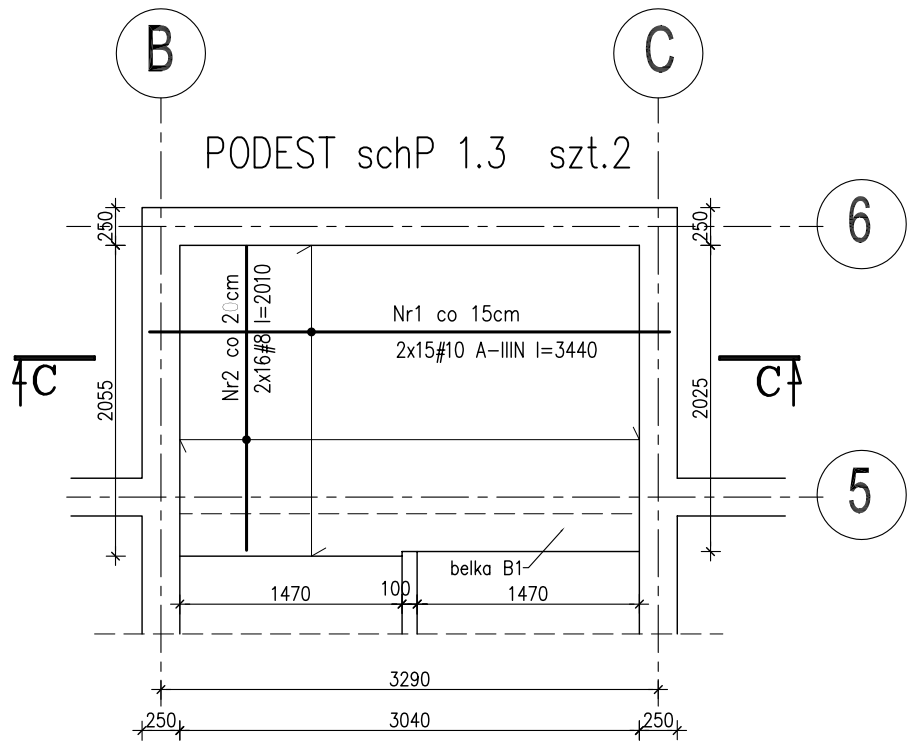


A–A

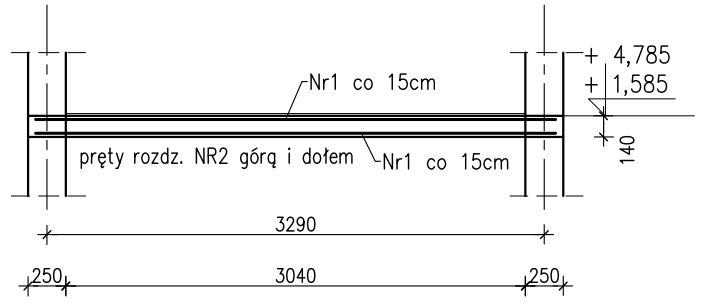


B–B

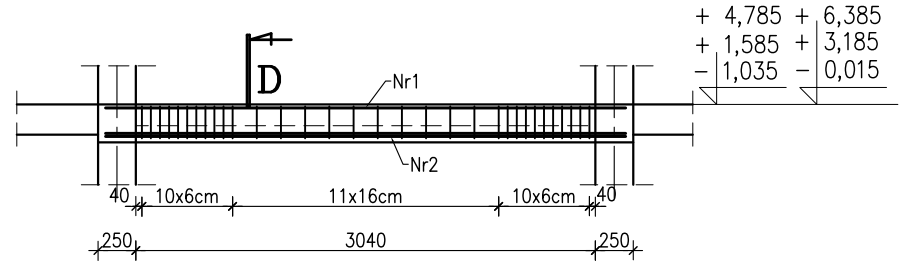




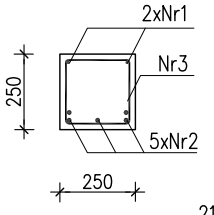
C–C

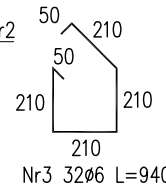


belka B1 szt.6



D–D





Nr3 32ø6 L=940 A-0

Nr1 2x#10 A-IIIN l=3440

Nr2 5#16 A-IIIN l=3440

BETON B30 MPa
STAL A-IIIN (St3SY-b-500 lub BSt500S)
STAL A-0 St0S

GEA Sp. z o.o., 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21				Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.02.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.02.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.02.2007	

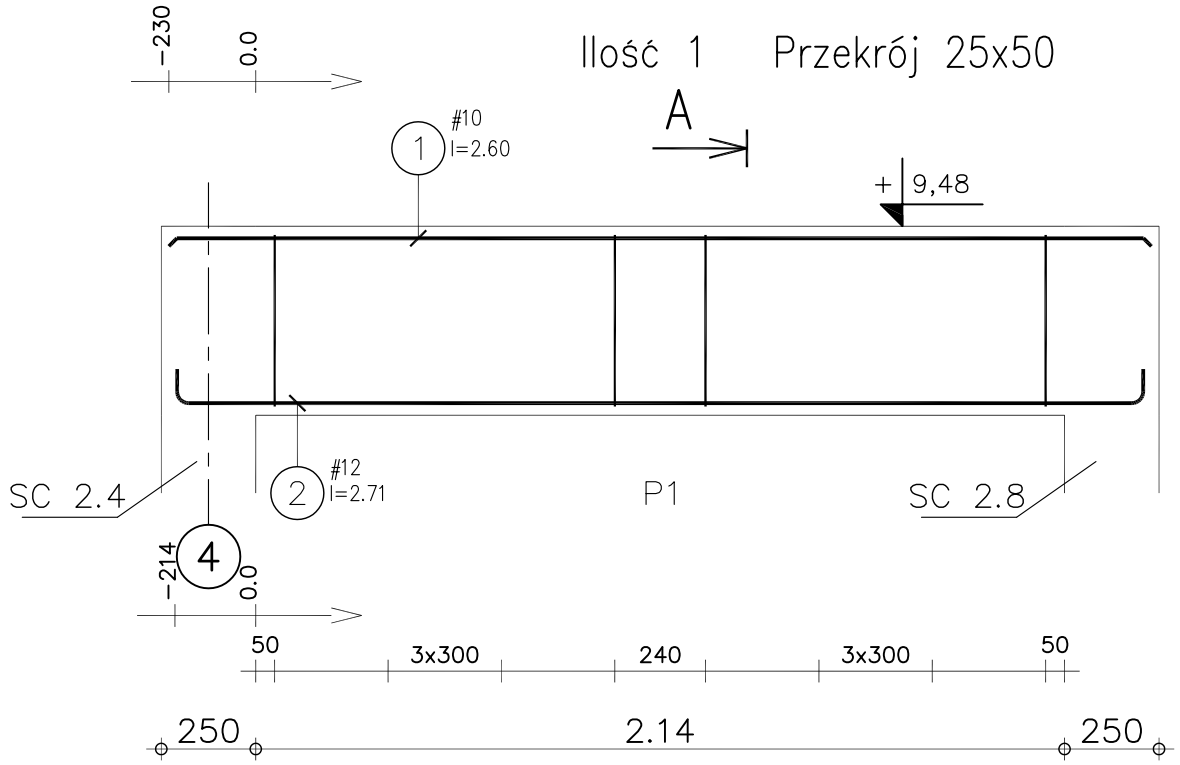
KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

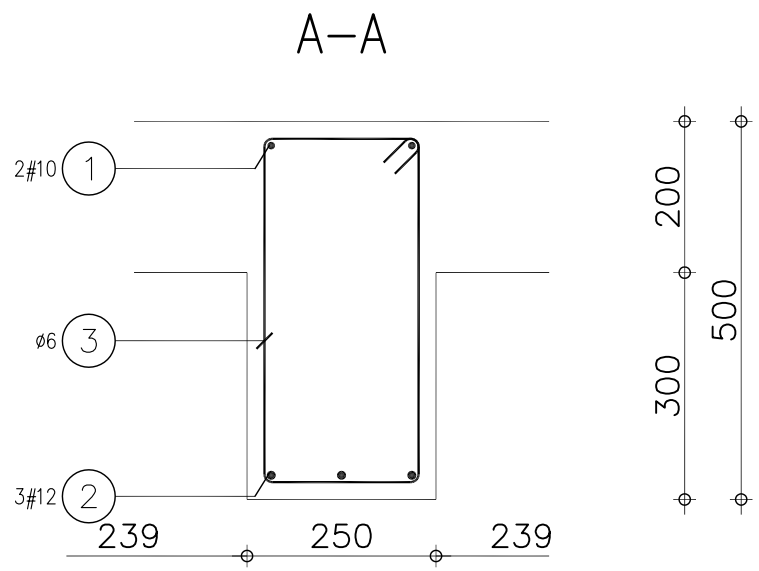
Nazwa rysunku: KLATKA SCHODOWA PODESTY schP 1.1, 1.2, 1.3

nazwa pliku schody	Skala 1:50	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K71

belka B 2.10

Ilość 1 Przekrój 25x50





Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=2.60	2.60	A–IIIN	2
2	#12	l=2.71	90 2.56 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.41	454 204	A–I	8

Beton = 1.51 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 10.4 kg Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A–I (St3S) = 2.51 kg Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 8.543 kg/ m3	Skala widoku 1:20
Pow. deskowania = 2.37 m2	Skala przekroju 1:10

Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

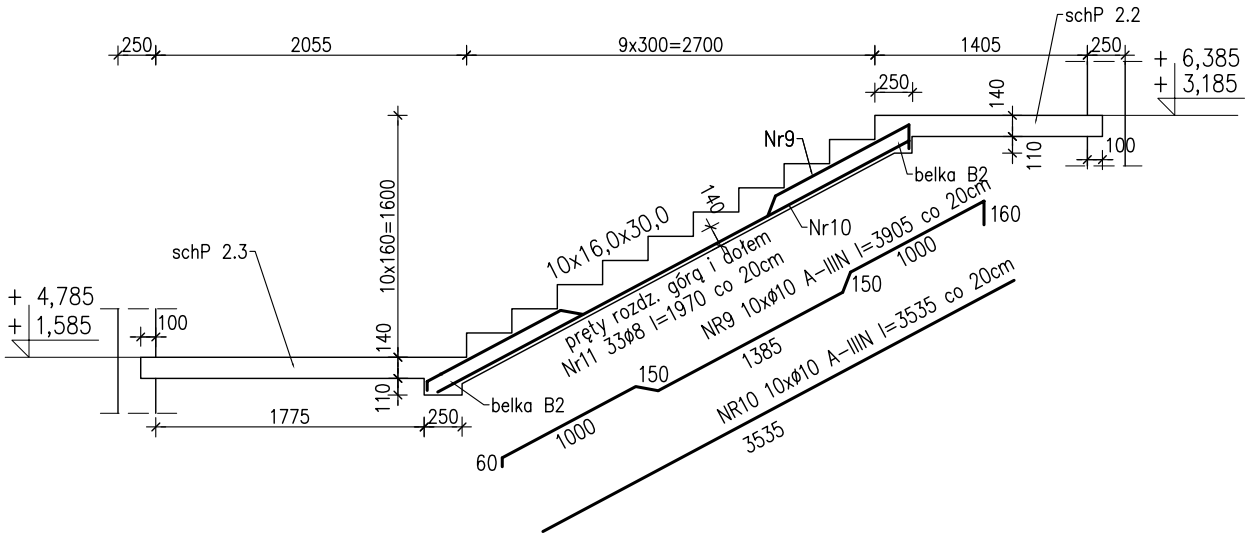
KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

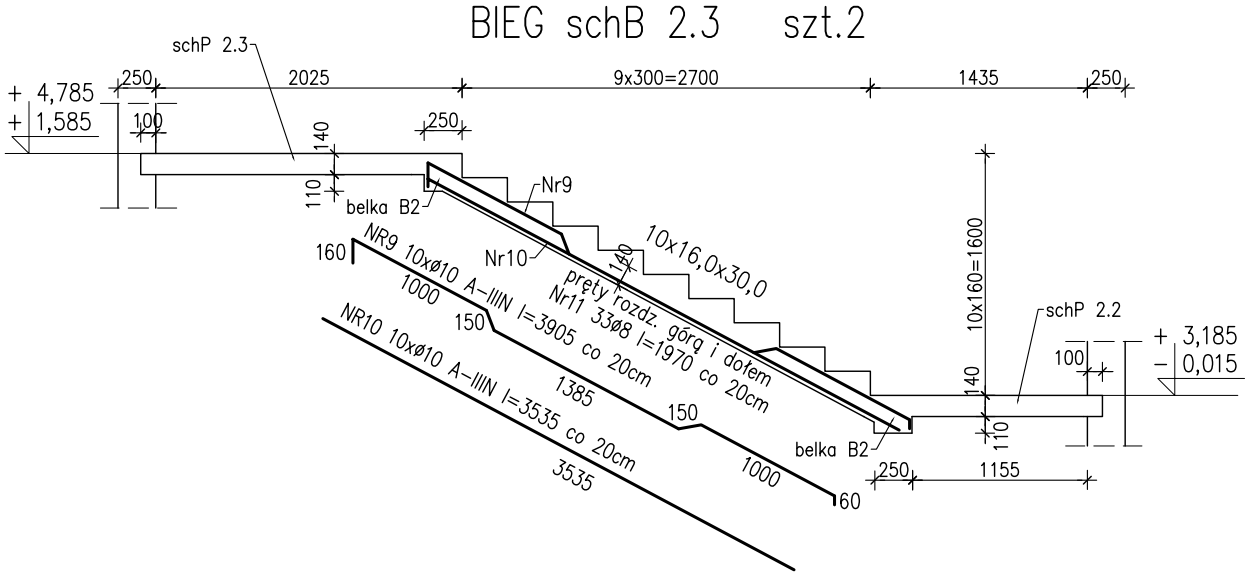
Nazwa rysunku : BELKA B 2.10

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
B2_10	1:20/10	Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	1/1	K15

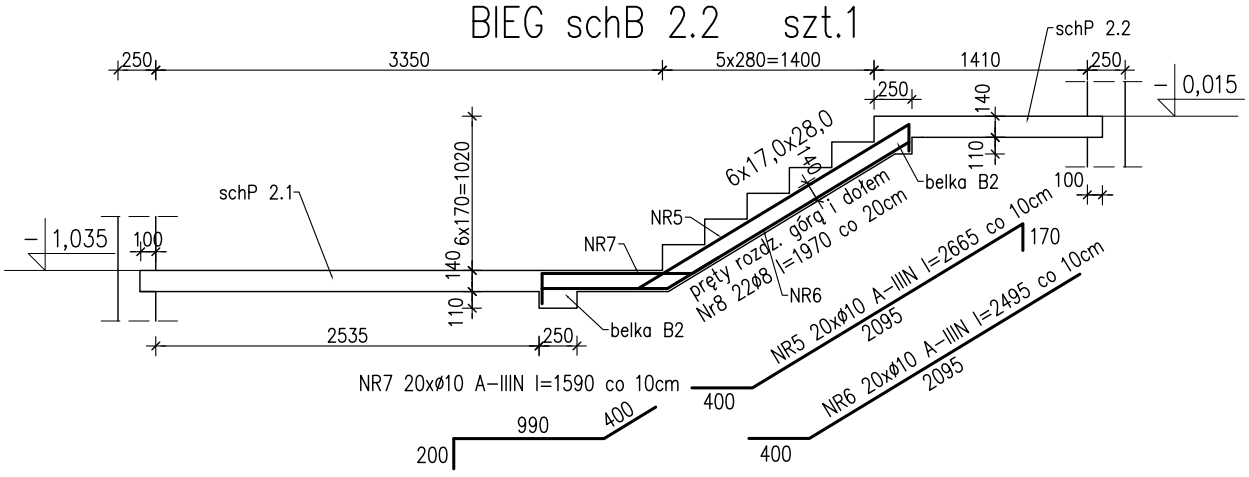
BIEG schB 2.4 szt.2



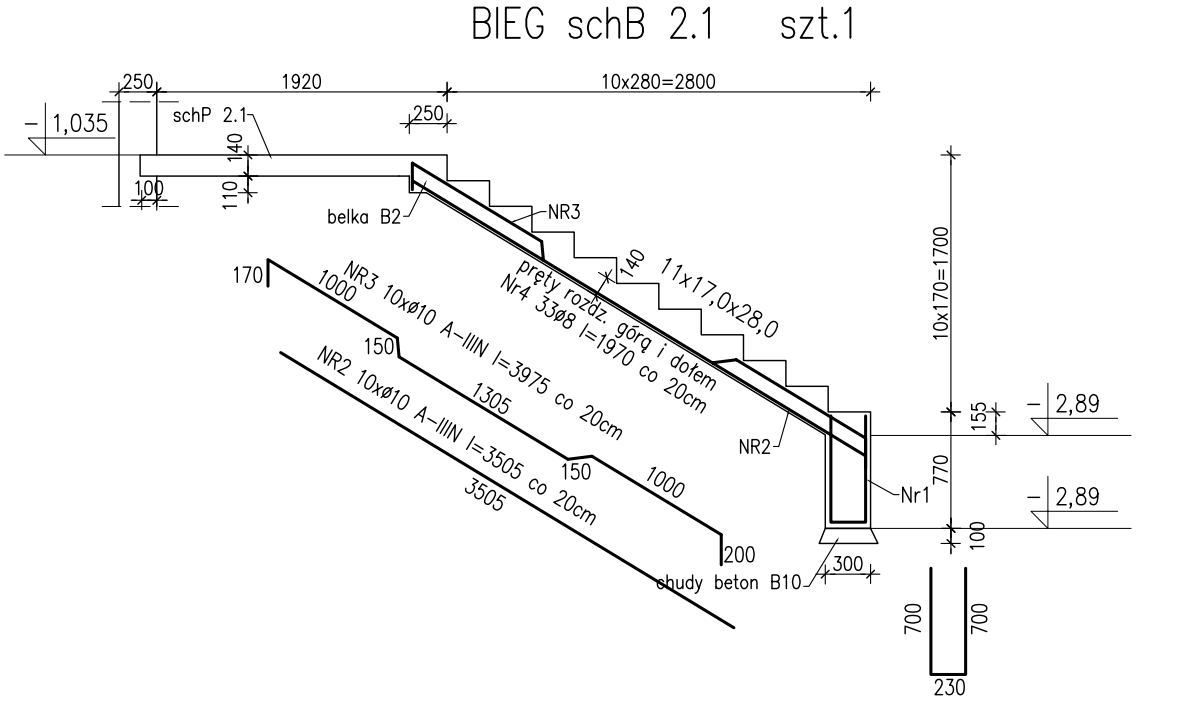
BIEG schB 2.3 szt.2



BIEG schB 2.2 szt.1



BIEG schB 2.1 szt.1

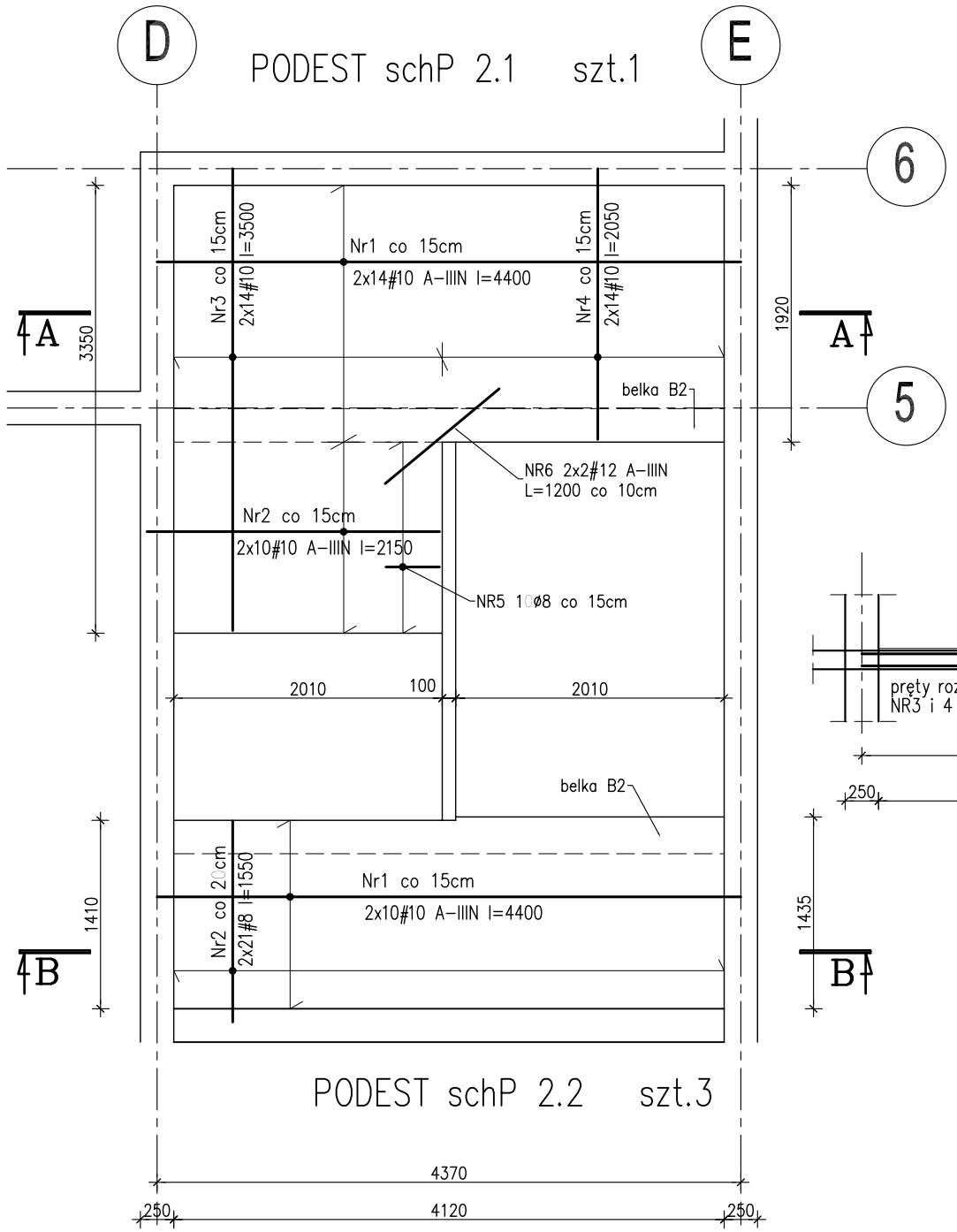


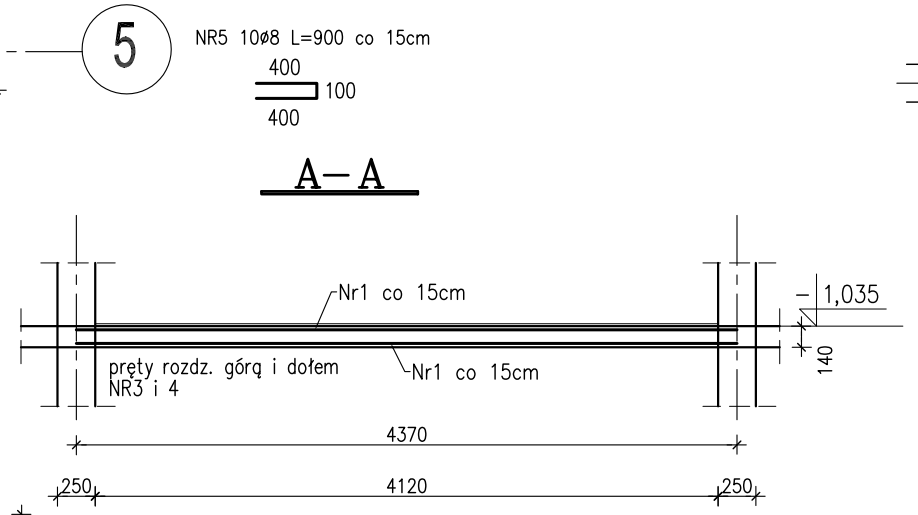
NR1 20xø10 A-IIIN l=1630 co 10cm

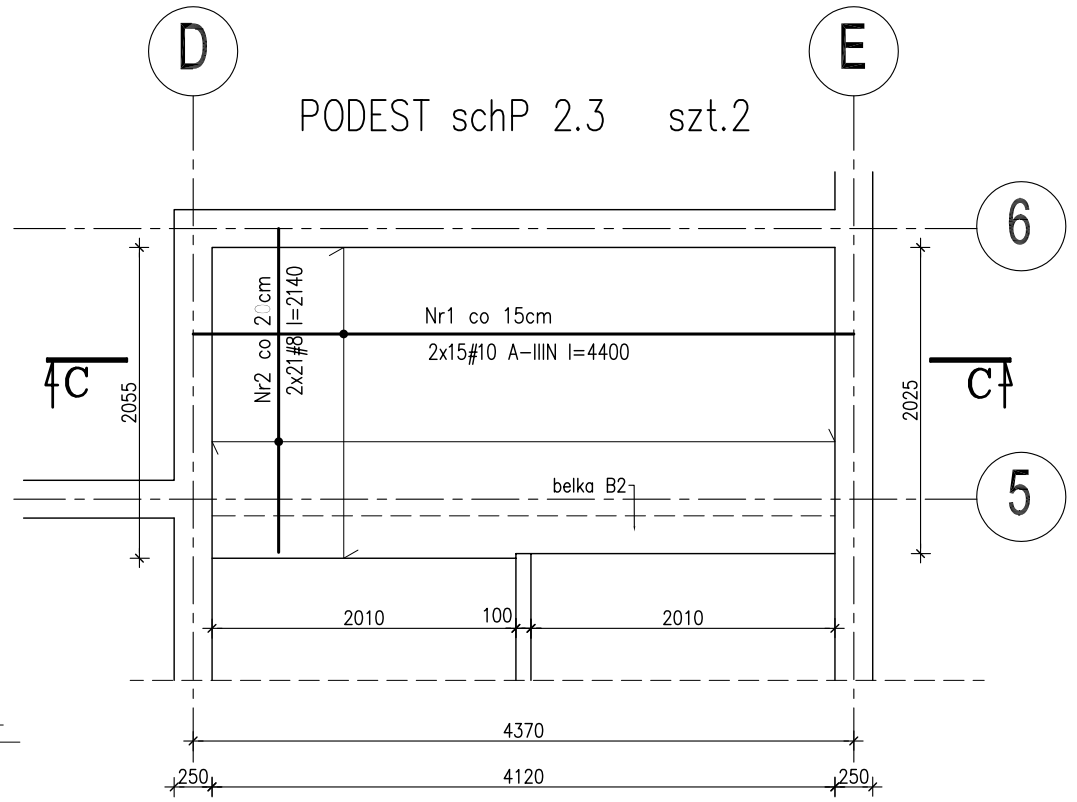
BETON B30 MPa
STAL A-IIIN (St3SY-b-500 lub BSt500S)
STAL A-0 StOS

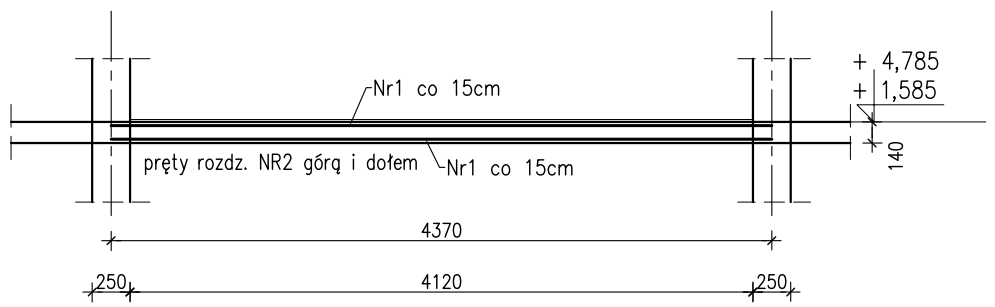
GEL Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : KLATKA SCHODOWA BIEGI schB 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.02.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.02.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.02.2007		
nazwa pliku: schody	Skala 1:50	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 — Nr rys. K72

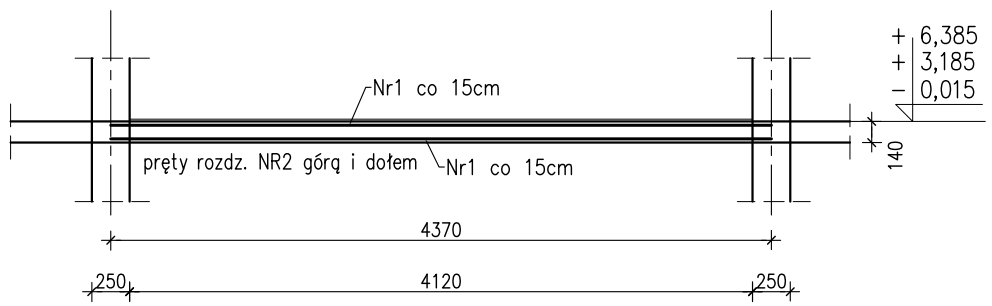
KONSTRUKCJA
DT - 5/U/2006

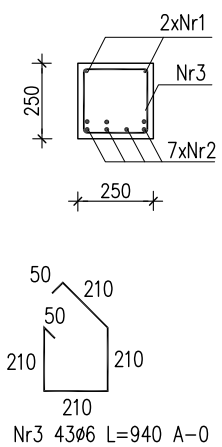




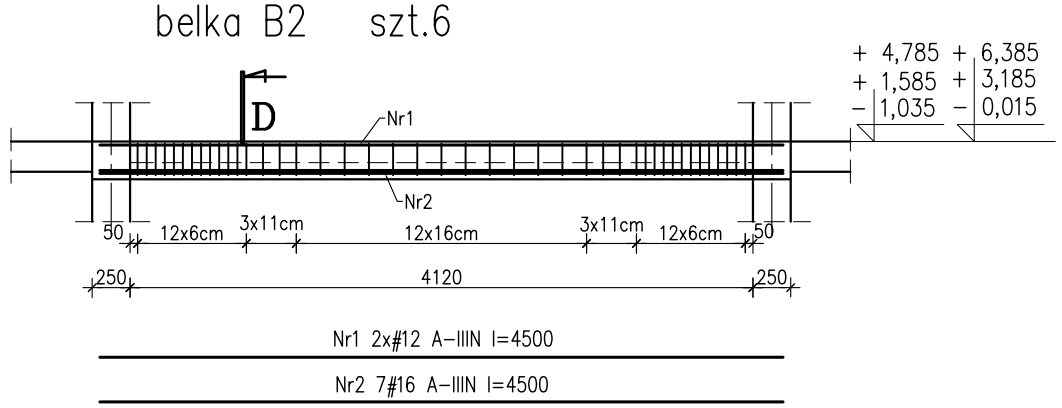








Nr3 43ø6 L=940 A-0



Nr1 2x#12 A-IIIN l=4500

Nr2 7#16 A-IIIN l=4500

BETON B30 MPa
STAL A-IIIN (St3SY-b-500 lub BSt500S)
STAL A-0 St0S

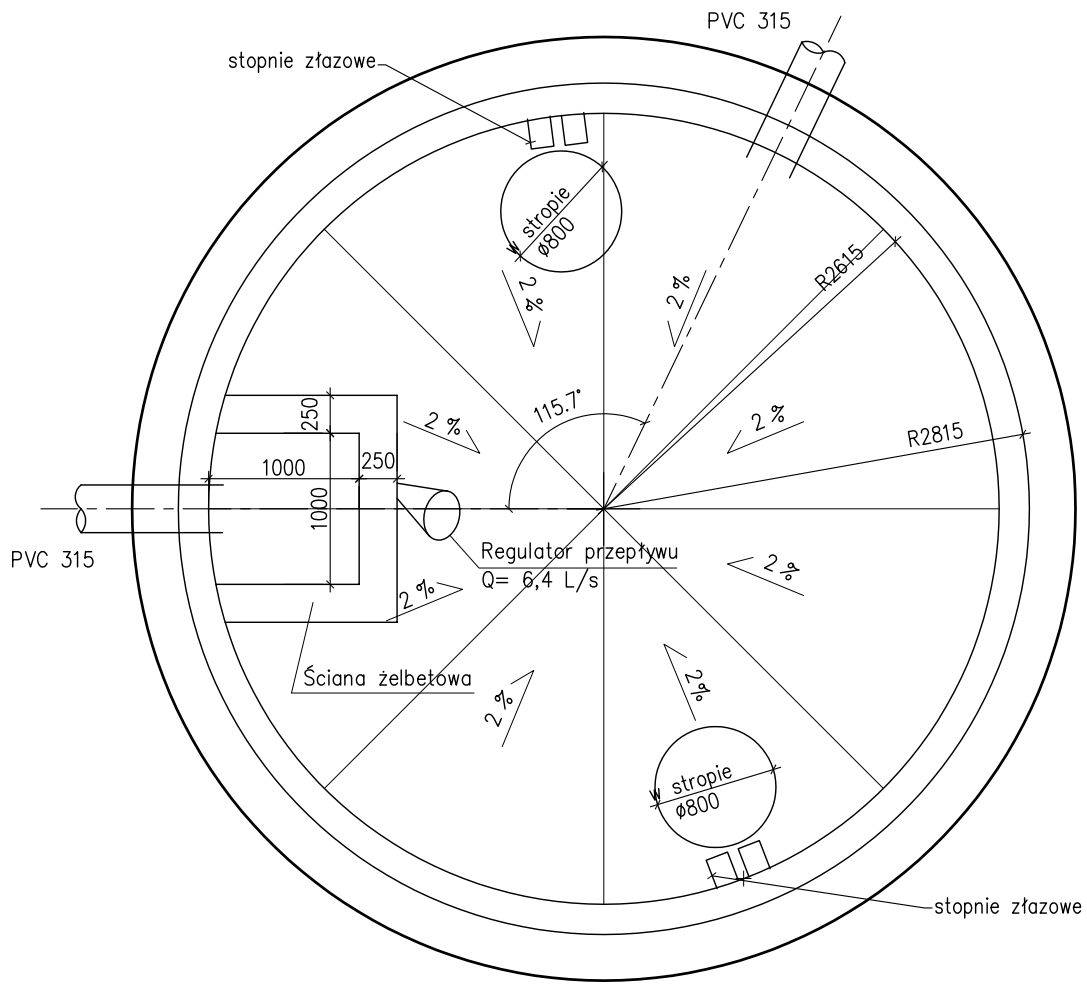
Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.02.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.02.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.02.2007	

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku : KLATKA SCHODOWA PODESTY schP 2.1, 2.2, 2.3

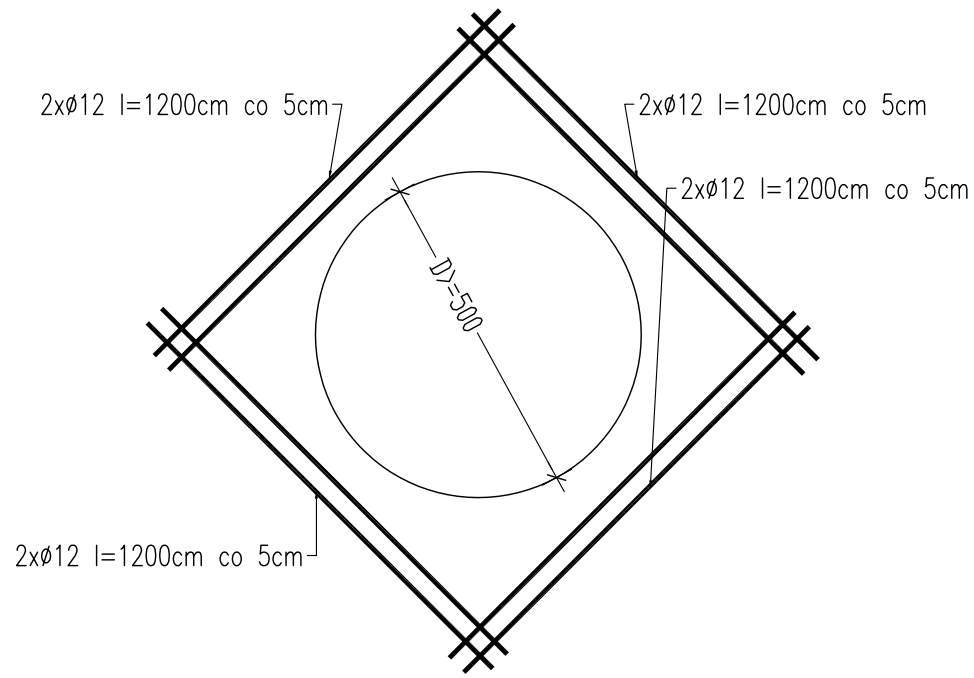
nazwa pliku schody	Skala 1:50	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji	Ark/ark 1/1	Nr rys. K73

RZUT ZBIORNIKA RETENCYJNEGO 1:50

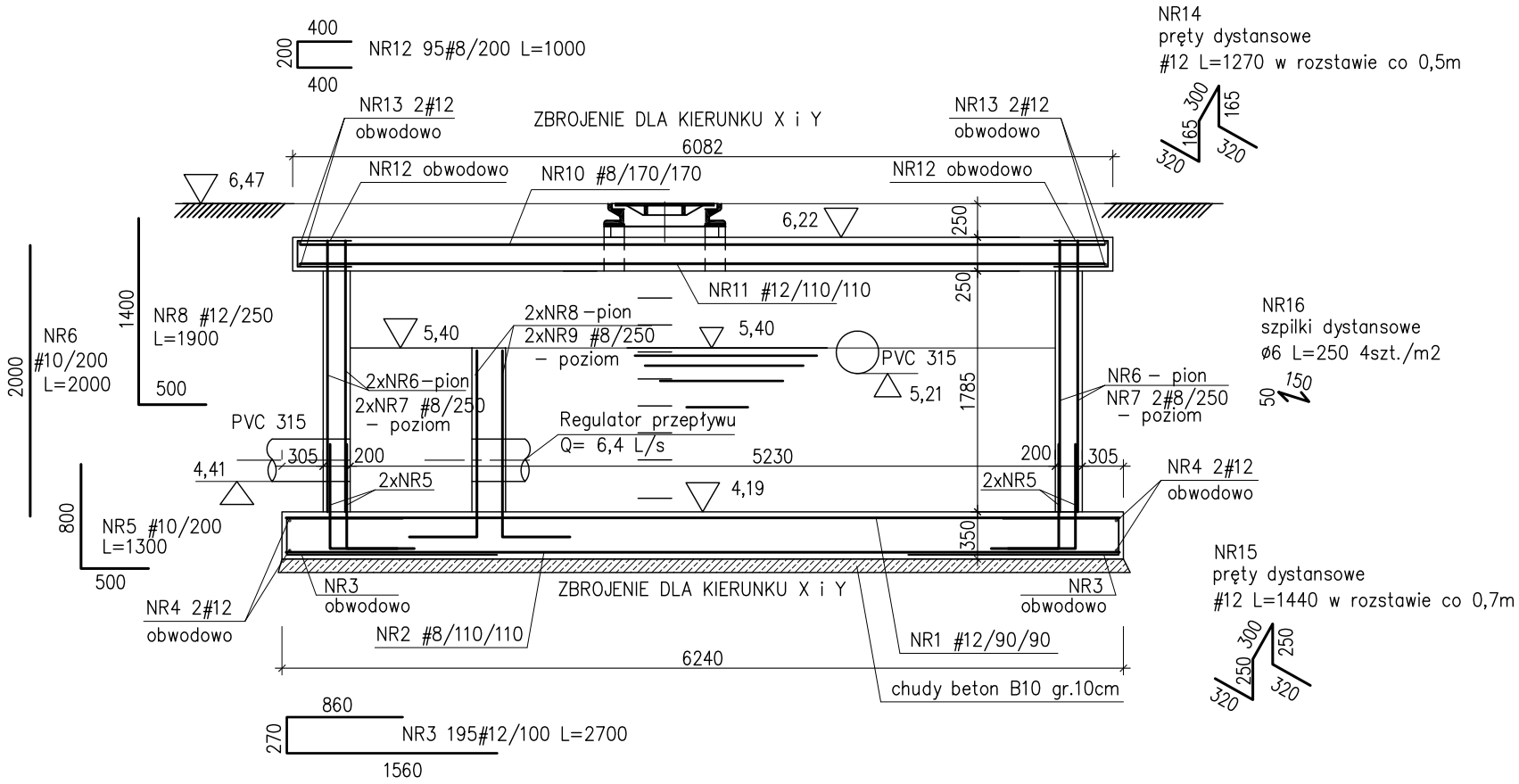


KONSTR. ZBIORNIKA RETENCYJNEGO

szczegół zbrojenia otworów
o wymiarach >= 50cm
dołem i górą – pręt ø12



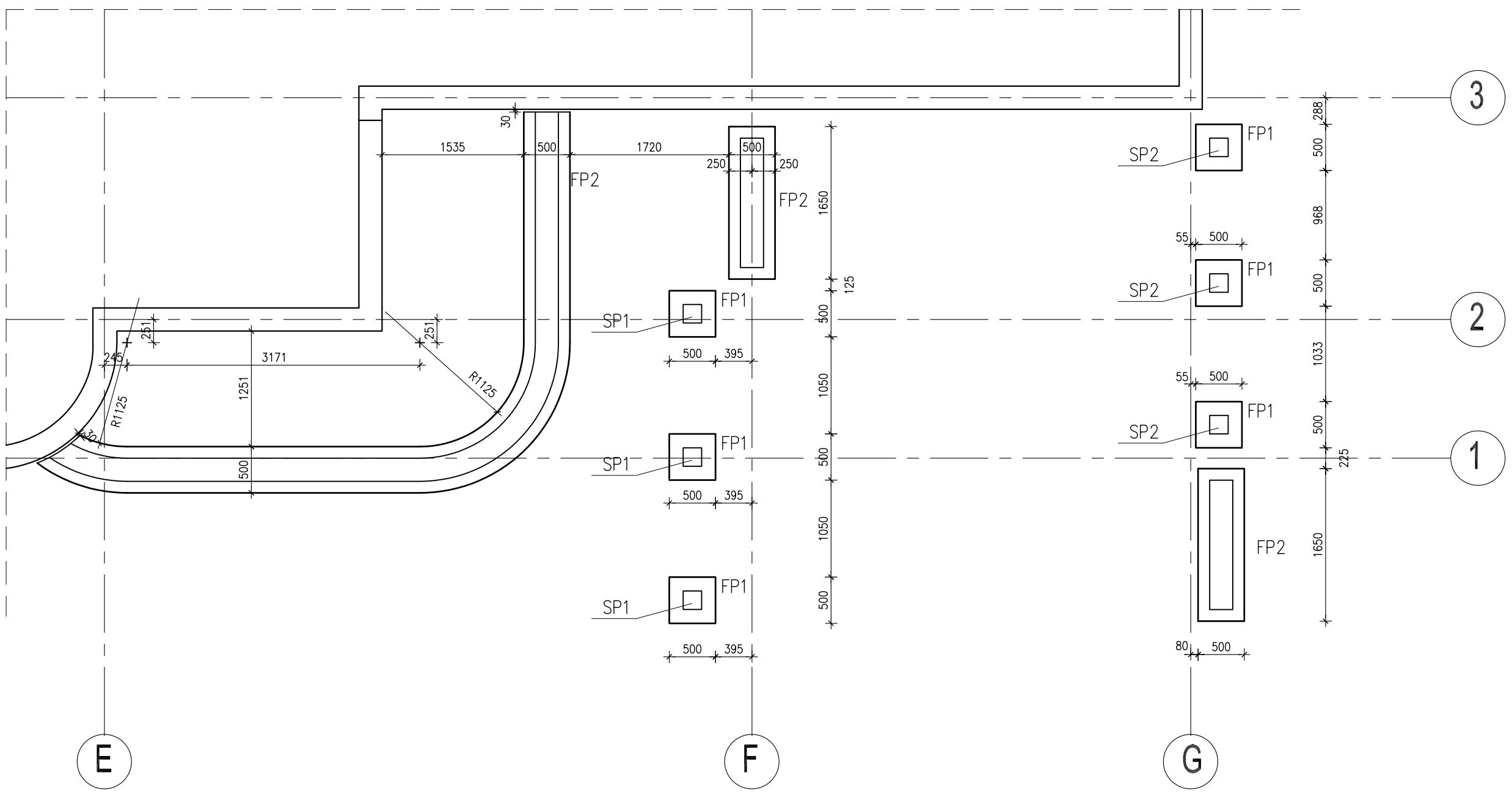
PRZEKRÓJ ZBIORNIKA RETENCYJNEGO 1:50

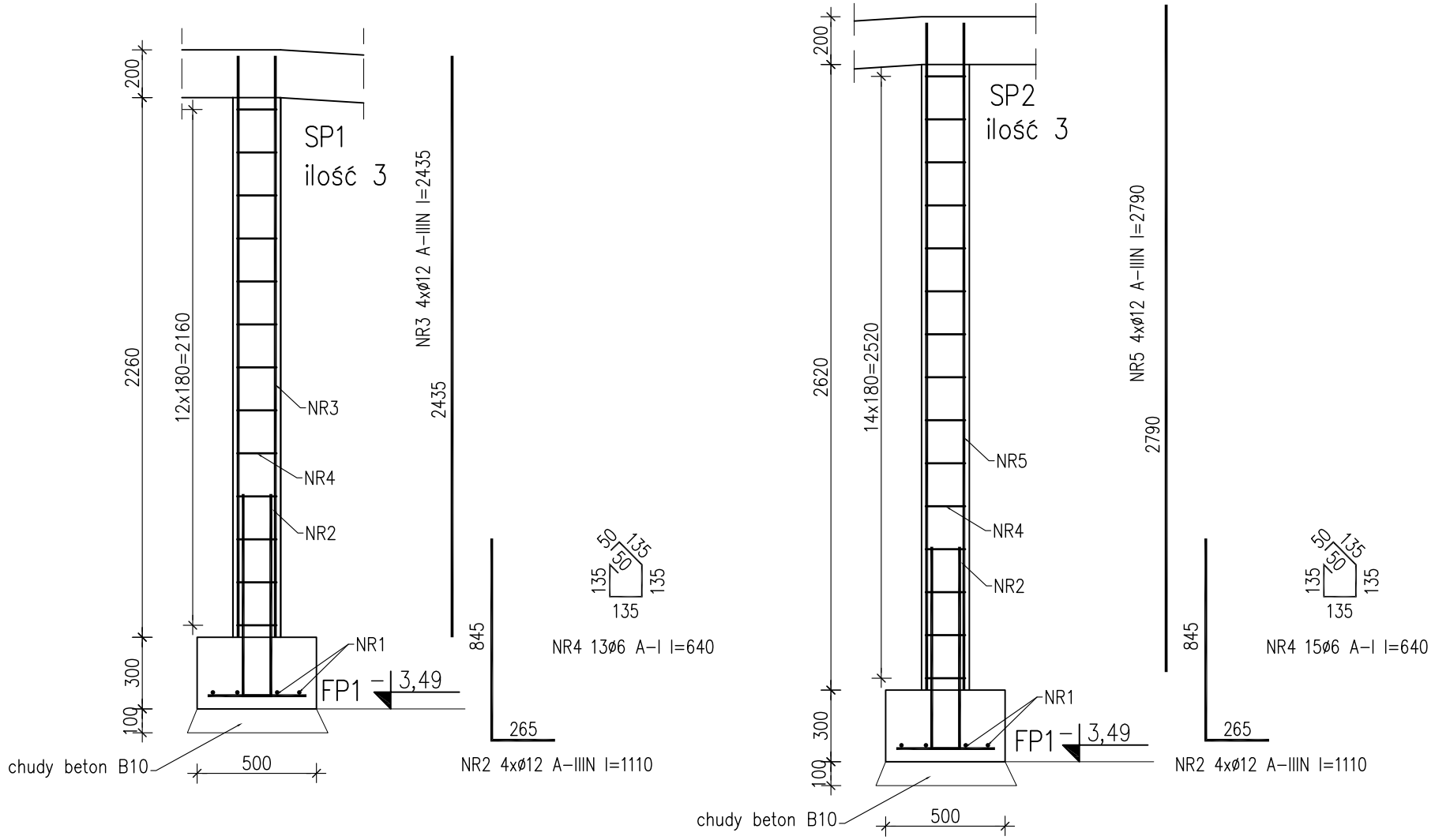


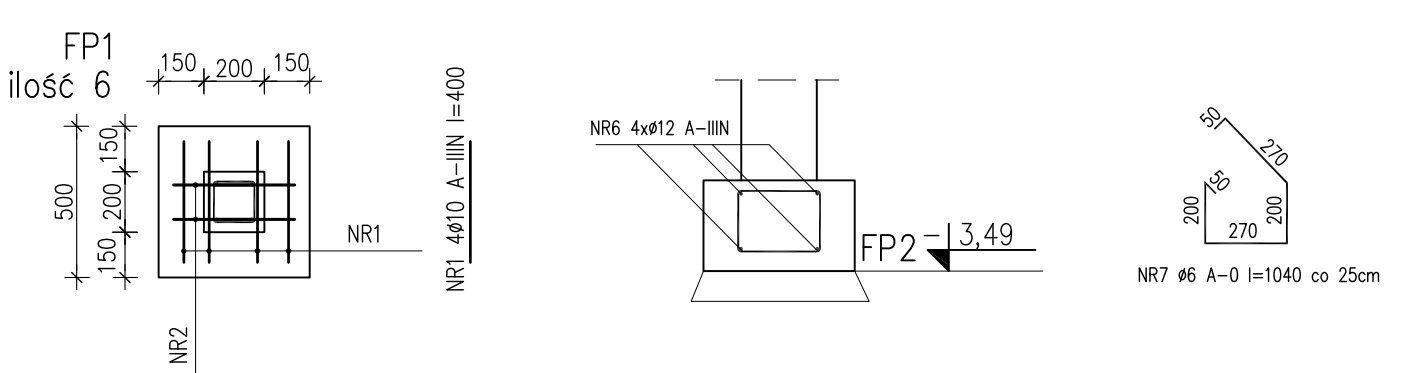
Beton B30 F150 W12
Stal A–0 (St0S)
Stal A–IIIN (St3SY–b–500 lub BSt500S)

GEO	Sp. z o.o., 81–874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555–08–48, tel. 551–63–21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY / KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : KONSTRUKCJA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO
Projektował	mgr inż. Roman Pankenin	4677/Gd/90	04.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		04.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	04.07.2007		
nazwa pliku zbiornik	Skala 1:50	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 / Nr rys. K74

RZUT FUNDAMENTÓW POD POCHYLNIĘ





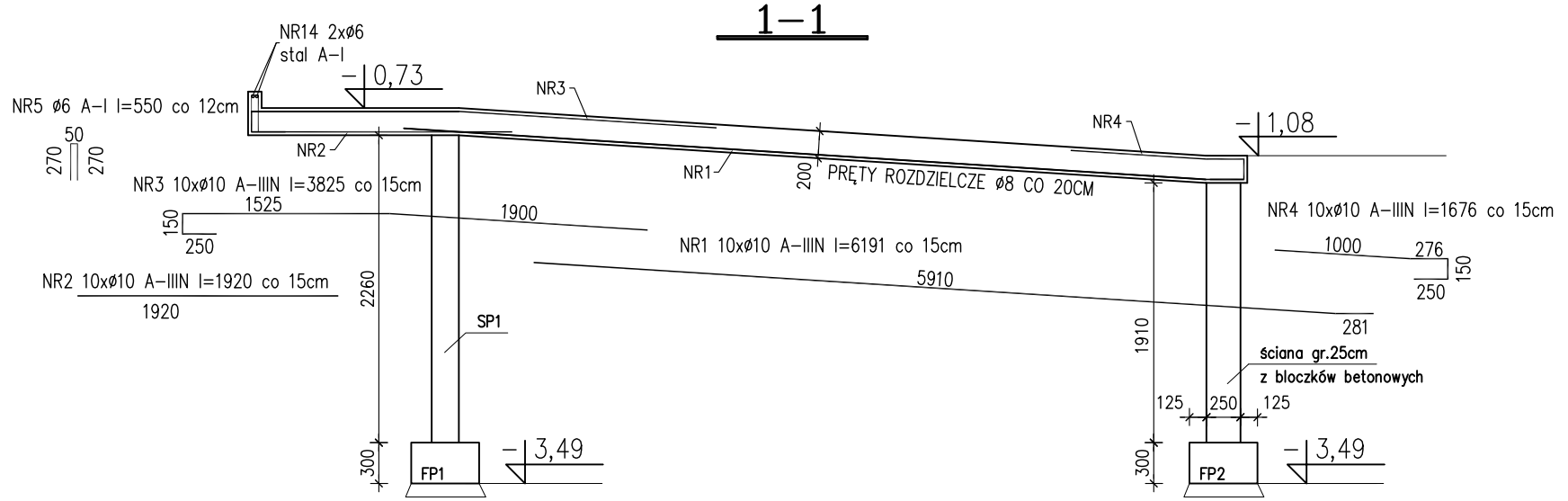


BETON B25 W4
STAL A-IIIN (St3SY-b-500 lub BSt500S)
STAL A-I St3S

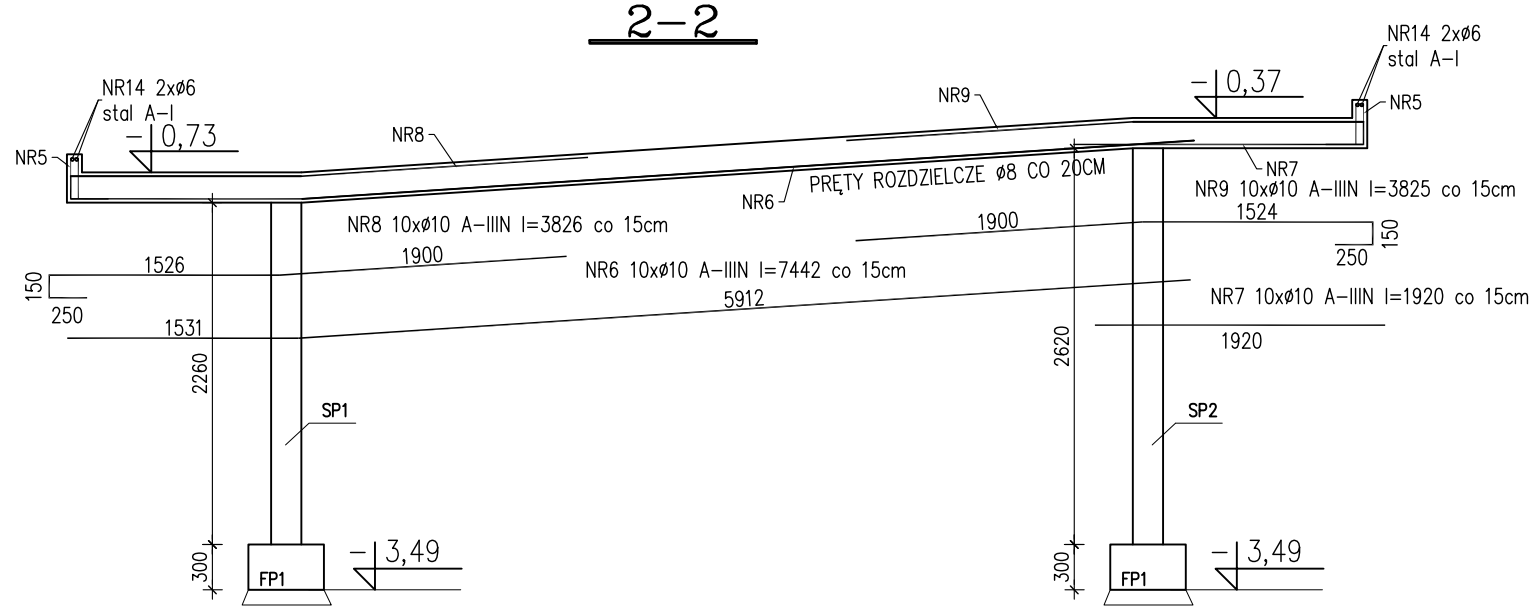
GEO	Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48, tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : KONSTRUKCJA POCHYLNII - FUNDAMENTY
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3808/Gd/88	09.07.2007		
nazwa pliku pochylnia	Skala 1:50/25	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 Nr rys. K75a

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

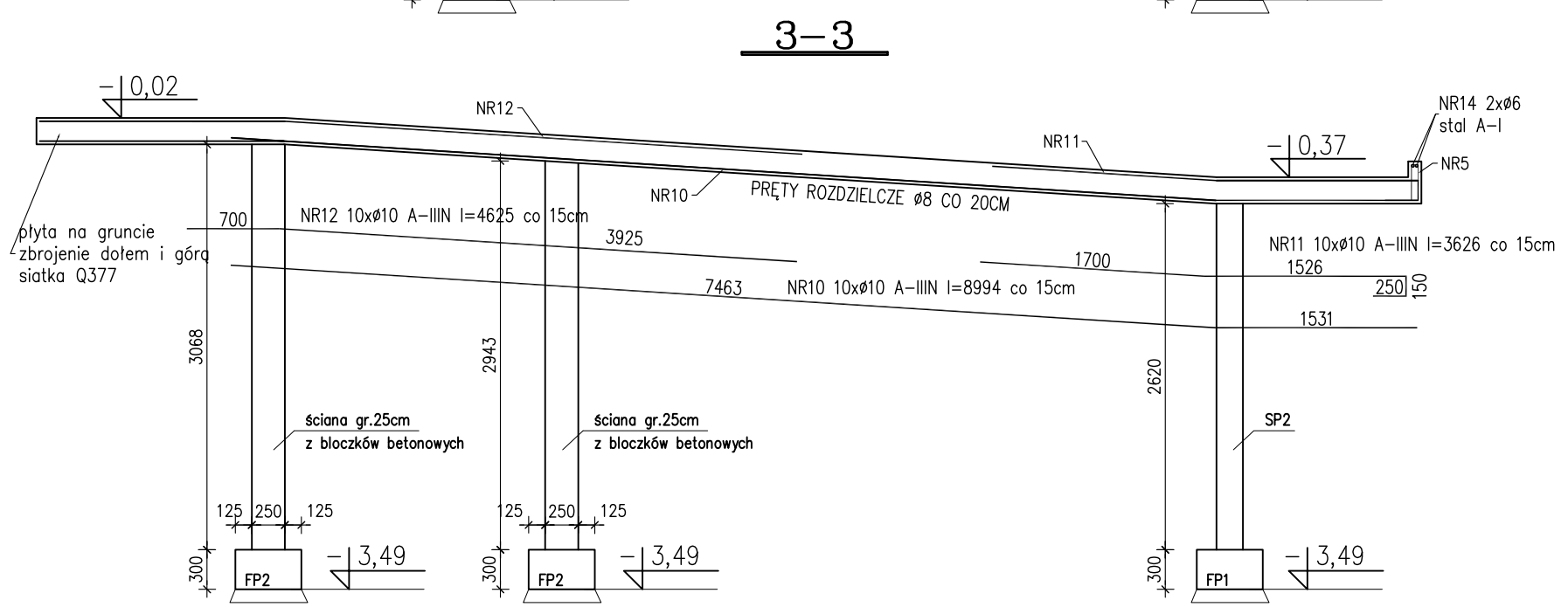
1–1



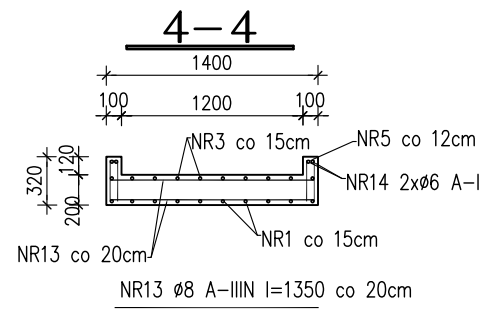
2–2



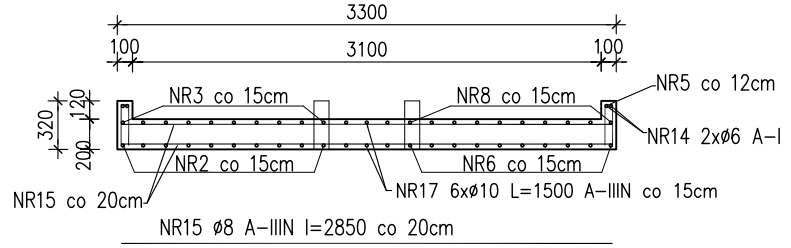
3–3



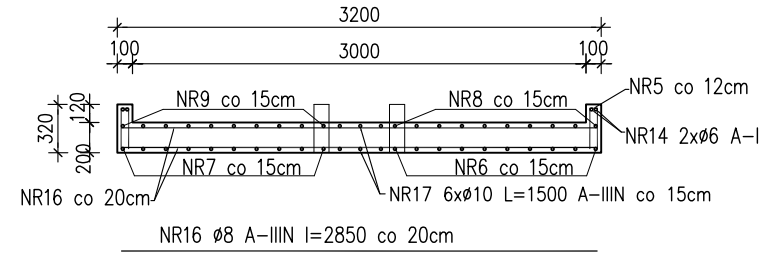
4–4



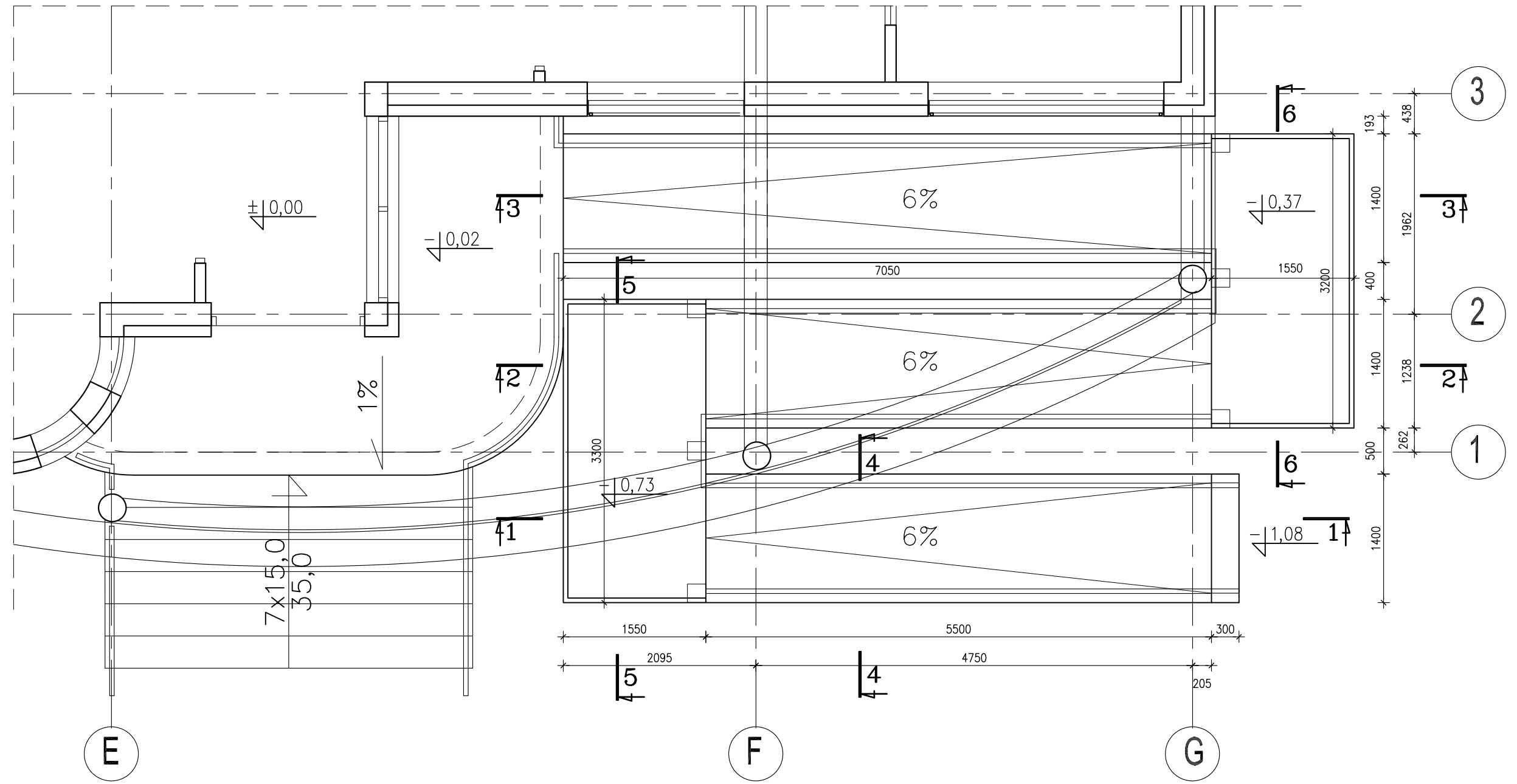
5–5



6–6



RZUT POCHYLNI

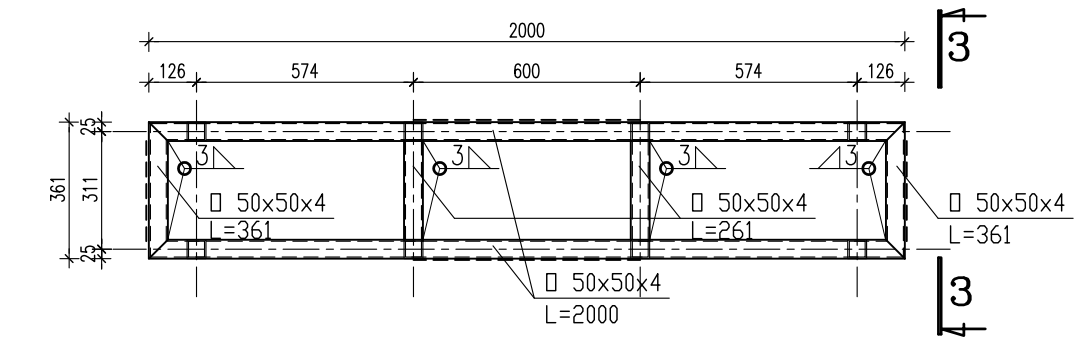


BETON B25 W4
STAL A–IIIN (St3SY–b–500 lub BSt500S)
STAL A–I St3S

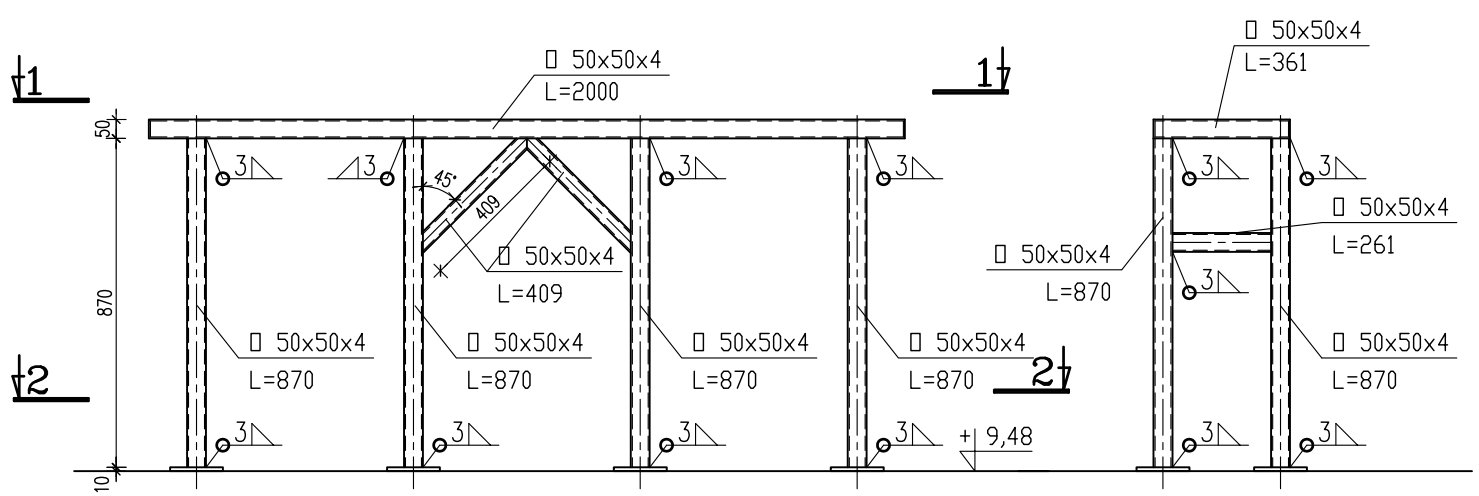
GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot, ul. M. Rea 13/15, fax. 555–08–48, tel. 551–63–21				Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA DT - S/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: KONSTRUKCJA POCHYLNII - ZBROJENIE PŁYTY
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4877/Gd/90	09.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.07.2007		
nazwa pliku pochylnia	Skala 1:20/25	Projekt: Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża; Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji		Arkusz 1/1	Nr rys. K75b

KONSTRUKCJA WSPORCZA POD URZĄDZENIA WENTYLACYJNE
skala 1:20

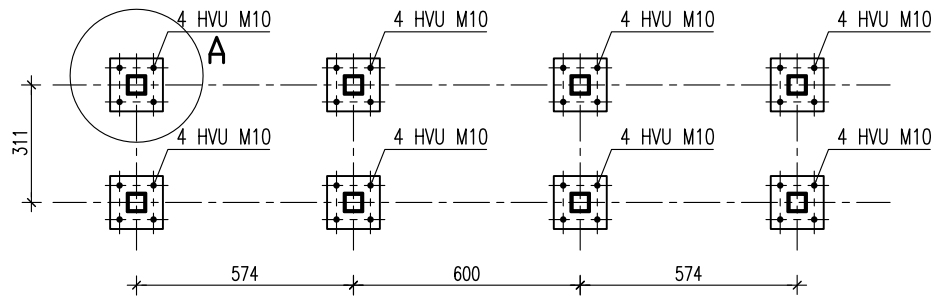
1–1



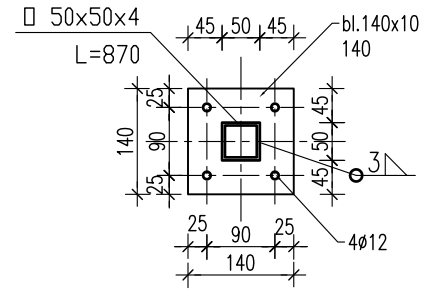
3–3



2–2



szczegół "A"
skala 1:10

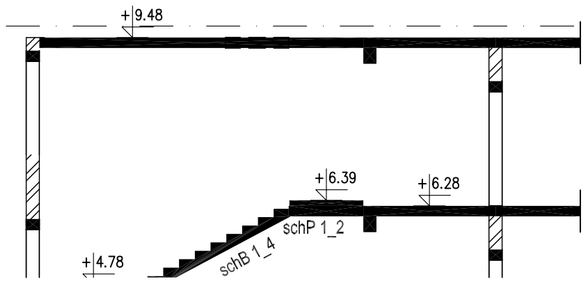


STAL St3S
elektrody ER 1.46
śruby M10 HILTI
zabezpieczenie antykorozyjne – ocynkowanie

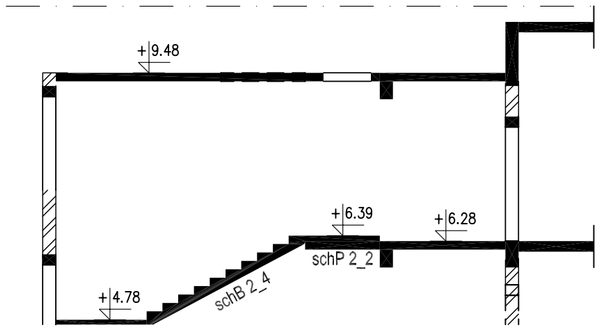
GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555–08–48, tel. 551–63–21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY / KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : KONSTRUKCJA WSPORCZA POD URZĄDZENIA WENTYLACYJNE
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.07.2007		
nazwa pliku podkonstr	Skala 1:20/10	Projekt : Komisariart Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji			Ark/ark 1/1 / Nr rys. K76

Rzut - 2 Piętro (+9.60 m)

Przekrój C - C



Przekrój D - D

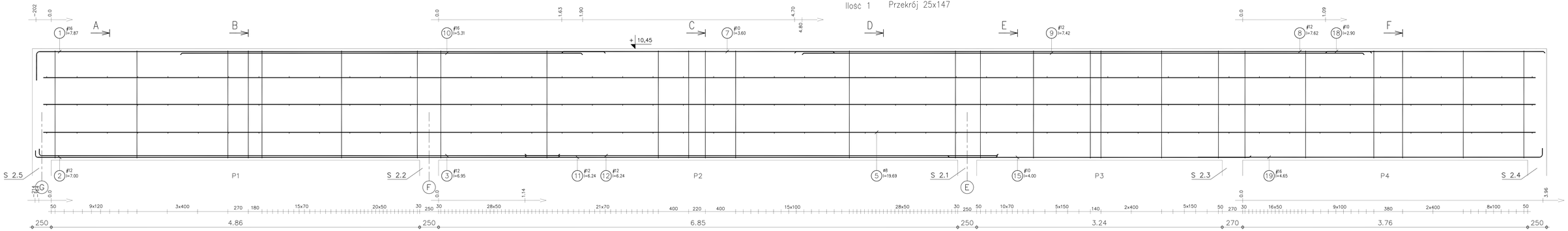


1. Strop monolityczno–prefabrykowany typu Filigran gr.wg rysunku – obciążenie stropu (bez ciężaru stropu):
stałe g(ch)=3,0 kN/m2 wsp. γ =1,25
zmienne q(ch)=5,0 kN/m2 wsp. γ =1,30
2. Stosować otulenie prętów : płyty – 2cm, belki – 2cm i słupy – 3cm
3. Wszystkie ścianki działowe gr 6, 12 stojące na stropie należy oddylatować od górnego stropu warstwą styropianu gr. 2cm.
4. Wszelkie przejścia instalacyjne oraz otwory sprawdzać z projektem architektonicznym oraz projektami branżowymi
5. W słupach osadzić płaskownik wg projektu elektrycznego.

GEL Sp. z o.o. 81–874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555–08–48, tel. 551–63–21				Opracowenie : PROJEKT WYKONAWCZY	KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : RZUT KONSTRUKCJI 2 PIĘTRA
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	04.07.2007		
	mgr inż. Magdalena Szostak		04.07.2007		
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3608/Gd/88	04.07.2007		
nazwa pliku Mkonstr-2p	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji		Ark/ark 1/1	Nr rys. K8

belka B 2.1, B 2.3, B 2.4

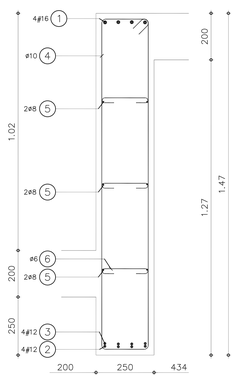
Ilość 1 Przekrój 25x147



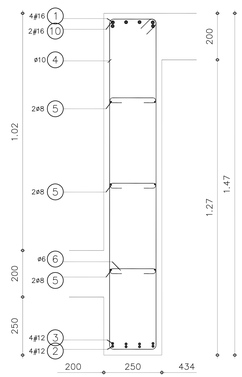
Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	⌀16	l=7.87	7.50	A-IIIN	4
2	⌀12	l=7.00	6.92	A-IIIN	4
3	⌀12	l=6.95	6.87	A-IIIN	4
4	⌀10	l=3.37	1.42 / 200	A-0	50
5	⌀8	l=19.69	19.69	A-0	6
6	⌀6	l=321	51 / 196 / 51	A-0	39
7	⌀10	l=3.60	3.60	A-IIIN	2
8	⌀12	l=7.62	7.62	A-IIIN	4
9	⌀12	l=7.42	7.42	A-IIIN	4
10	⌀16	l=5.31	5.31	A-IIIN	2
11	⌀12	l=6.24	6.24	A-IIIN	4
12	⌀12	l=6.24	6.24	A-IIIN	4
13	⌀10	l=3.37	1.42 / 200	A-0	96
14	⌀6	l=321	51 / 196 / 51	A-0	54
15	⌀10	l=4.00	4.00	A-IIIN	2
16	⌀10	l=3.37	1.42 / 200	A-0	24
17	⌀6	l=321	51 / 196 / 51	A-0	24
18	⌀10	l=2.90	2.90	A-IIIN	2
19	⌀16	l=4.65	4.54	A-IIIN	4
20	⌀10	l=3.37	1.42 / 200	A-0	37
21	⌀6	l=321	51 / 196 / 51	A-0	33

Beton = 14 m3	Stal A-IIIN (RB 500 W) = 256 kg	Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A-0 (St0S) = 487 kg	Ra = 190MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 53,07 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 56.2 m2		

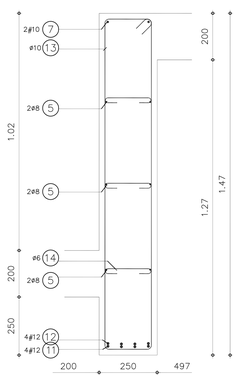
A–A



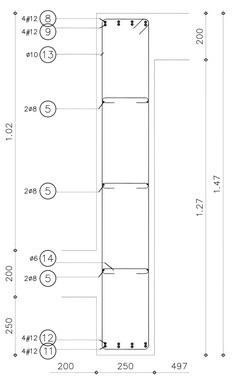
B–B



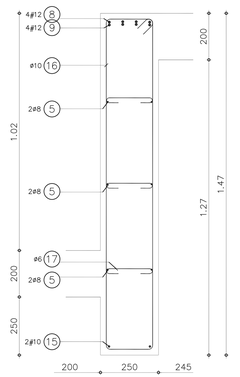
C–C



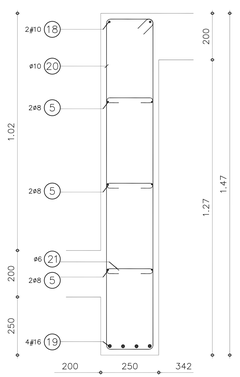
D–D



E–E



F–F



Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. Kpt. dęb. 13/15
tel. 501-63-21
fax. 505-08-48

Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA ŻT - 9/I/2008

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pamanin	4677/Gd/90	09.02.2007	
	mgr inż. Magdalena Brzeska		09.02.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3606/Gd/96	09.02.2007	

Nazwa rysunku: BELKA B 2.1, 2.3, 2.4

Adres pliku: BK_1 | Skala: 1:20/10 | Projekt: Konsolanten Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji | Arkusz: 1/1 | Nr rys.: K9

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA :						BELEK ŻELBETOWYCH										
Obiekt :		KOMISARIAT POLICJI W GDAŃSKU														
Adres :		ul. Obrońców Wybrzeża														
			RAZEM		[m]		0,000	1085,380	629,540	276,960	0,000	0,000	0,000	3181,680	335,400	154,116
			Ciężar 1 mb pręta		[kg/m]		2,466	1,578	0,888	0,617	0,395	0,222	0,888	0,617	0,395	0,222
Data:	07-07-19		**RAZEM**		[kg]		0,000	1712,990	558,880	170,746	0,000	0,000	0,000	1961,506	132,335	34,205
			OGÓŁEM	**[kg] =**	4570,66			**OGÓŁEM AIIIN [kg]=**		2442,62				**OGÓŁEM AI [kg]=**		2128,05
	Nazwa				długość	ilość				Długości razem [m]						
Nr	oznaczenie	Liczba	Nr	ϕ	1 pręta	prętów	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AI	AI	AI	AI
rys.	elementu	elem.	pręta	[mm]	[m]	[szt]	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
K-	belka B 2.1, 2.3	1	1	-16	7,870	4		31,480								
	B 2.4		2	-12	7,000	4			28,000							
			3	-12	6,950	4			27,800							
			4	10	3,370	50								168,500		
			5	8	19,690	6									118,140	
			6	6	0,321	39										12,519
			7	-10	3,600	2				7,200						
			8	-12	7,620	4			30,480							
			9	-12	7,420	4			29,680							
			10	-16	5,310	2		10,620								
			11	-12	6,240	4			24,960							
			12	-12	6,240	4			24,960							
			13	10	3,370	96								323,520		
			14	6	0,321	54										17,334
			15	-10	4,000	2				8,000						
			16	10	3,370	24								80,880		
			17	6	0,321	24										7,704
			18	-10	2,900	2				5,800						
			19	-16	4,650	4		18,600								
			20	10	3,370	37								124,690		
			21	6	0,321	33										10,593
K-	belka B 2.2	1	1	-10	6,090	2				12,180						
			2	-16	6,220	4		24,880								
			3	-16	5,420	4		21,680								
			4	10	1,430	58								82,940		
K-	belka B 2.5	1	1	-10	7,730	2				15,460						
			2	-16	7,860	4		31,440								
			3	-16	7,760	4		31,040								

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
			4	10	2,870	72								206,640		
			5	8	7,480	4									29,920	
			6	6	0,321	38										12,198
K-	belka B 2.6	1	1	-10	6,090	2				12,180						
			2	-12	6,200	4			24,800							
			3	-12	6,100	4			24,400							
			4	10	2,870	29								83,230		
			5	8	5,840	4									23,360	
			6	6	0,321	30										9,630
K-	belka B 2.7, 2.9	1	1	-12	6,980	4			27,920							
			2	-12	5,840	4			23,360							
			3	10	2,870	19								54,530		
			4	8	11,340	4									45,360	
			5	6	0,321	22										7,062
			6	-10	5,390	2				10,780						
			7	-12	11,700	4			46,800							
			8	-12	11,600	4			46,400							
			9	10	2,870	41								117,670		
			10	6	0,321	36										11,556
			11	-12	1,200	16			19,200							
K-	belka B 2.8	1	1	-10	3,390	2				6,780						
			2	-12	3,420	3			10,260							
			3	-12	2,220	1			2,220							
			4	10	1,430	16								22,880		
K-	belka B 2.10	1	1	-10	2,600	2				5,200						
			2	-12	2,710	3			8,130							
			3	6	1,410	8										11,280
K-	belka B 2.11	1	1	-10	3,500	2				7,000						
			2	-12	3,610	3			10,830							
			3	6	1,410	12										16,920
K-	belka B 2.12	1	1	-10	4,580	2				9,160						
			2	-12	4,560	3			13,680							
			3	-12	3,020	1			3,020							
			4	6	1,410	19										26,790

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
K-	belka B 1.1, 1.4	2	1	-16	8,350	4		66,800								
	B 0.1, 0.2		2	-16	7,140	4		57,120								
			3	10	1,430	39								111,540		
			4	-16	7,290	4		58,320								
			5	-10	3,030	2				12,120						
			6	-16	2,880	2		11,520								
			7	-16	6,320	4		50,560								
			8	10	1,430	67								191,620		
			9	-10	4,140	2				16,560						
			10	10	1,430	17								48,620		
			11	-10	3,370	2				13,480						
			12	-12	4,490	4			35,920							
			13	-12	3,570	4			28,560							
			14	10	1,430	44								125,840		
K-	belka B 1.2, 1.9	1	1	-10	4,010	2				8,020						
			2	-16	9,300	4		37,200								
			3	-16	4,750	4		19,000								
			4	10	1,430	88								125,840		
			5	-16	5,900	4		23,600								
			6	-16	3,990	4		15,960								
			7	10	1,430	42								60,060		
K-	belka B 1.4, 1.6	1	1	-16	7,790	3		23,370								
			2	-16	7,790	3		23,370								
			3	-16	6,850	1		6,850								
			4	10	1,430	49								70,070		
			5	-16	4,450	2		8,900								
			6	10	1,430	39								55,770		
K-	belka B 1.5, 1.8	1	1	-10	4,670	2				9,340						
			2	-16	8,540	4		34,160								
			3	-16	4,470	4		17,880								
			4	10	1,430	72								102,960		
			5	-16	4,630	4		18,520								
			6	-16	4,060	4		16,240								
			7	10	1,430	26								37,180		
K-	belka B 1.7, 1.11	6	1	-10	4,580	2				54,960						
	B 0.8, B 0.13		2	-16	4,710	3		84,780								
	B -1.6, B -1.11		3	-16	3,970	1		23,820								

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
			4	10	1,430	33								283,140		
K-	belka B 1.10	3	1	-10	3,500	2				21,000						
	B 0.12		2	-12	3,610	3			32,490							
	B -1.10		3	-12	2,780	1			8,340							
			4	8	1,410	25									105,750	
K-	belka B 0.3, 0.7	1	1	-12	6,790	4			27,160							
	B 0.11		2	-10	2,930	2				5,860						
			3	-12	6,710	4			26,840							
			4	10	1,430	49								70,070		
			5	-16	9,040	4		36,160								
			6	10	1,430	39								55,770		
			7	10	1,430	7								10,010		
K-	belka B 0.4, 0.9	2	1	-10	3,410	2				13,640						
	B -1.2, -1.7		2	-16	7,410	3		44,460								
			3	-16	3,540	2		14,160								
			4	10	1,430	58								165,880		
			5	-16	4,880	3		29,280								
			6	-16	4,530	2		18,120								
			7	10	1,430	18								51,480		
K-	belka B 0.5, 0.10	2	1	-10	3,340	2				13,360						
	B -1.3, -1.8		2	-16	8,170	4		65,360								
			3	-16	3,070	2		12,280								
			4	10	1,430	58								165,880		
			5	-16	5,440	4		43,520								
			6	-16	3,540	4		28,320								
			7	10	1,430	40								114,400		
K-	belka B 0.6	1	1	-10	2,220	2				4,440						
			2	-12	2,330	3			6,990							
			3	8	1,170	11									12,870	
K-	belka B -1.1, -1.5	1	1	-12	7,790	3			23,370							
			2	-16	7,720	3		23,160								
			3	10	1,430	16								22,880		
			4	-12	2,990	2			5,980							
			5	-16	2,850	1		2,850								
			6	10	1,430	33								47,190		

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
K-	belka B -1.4	1	1	-10	2,220	2				4,440						
			2	-12	2,330	3			6,990							
			3	6	1,170	9										10,530

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA :						NADPROŻY										
Obiekt :		KOMISARIAT POLICJI W GDAŃSKU														
Adres :		ul. Obrońców Wybrzeża														
			RAZEM		[m]		0,000	85,660	1171,400	702,320	0,000	0,000	0,000	235,251	2276,094	549,988
			Ciężar 1 mb pręta		[kg/m]		2,466	1,578	0,888	0,617	0,395	0,222	0,888	0,617	0,395	0,222
Data:	07-07-19		**RAZEM**		[kg]		0,000	135,192	1039,922	432,980	0,000	0,000	0,000	145,032	898,056	122,064
			OGÓŁEM	**[kg] =**	2773,25			**OGÓŁEM AIIIN [kg]=**		1608,09				**OGÓŁEM AI [kg]=**		1165,15
	Nazwa				długość	ilość				Długości razem [m]						
Nr	oznaczenie	Liczba	Nr	ϕ	1 pręta	prętów	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AI	AI	AI	AI
rys.	elementu	elem.	pręta	[mm]	[m]	[szt]	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
K-	nadproże N -1.1	1	1	-10	1,280	2				2,560						
			2	-12	1,390	3			4,170							
			3	6	1,570	4										6,280
K-	nadproże N -1.2	24	1	-10	1,570	2				75,360						
	N -1.3		2	-12	1,680	3			120,960							
			3	6	1,570	4										150,720
K-	nadproże N -1.4	7	1	-10	1,160	2				16,240						
	N -1.5, -1.9		2	-12	1,270	3			26,670							
			3	6	1,570	3										32,970
K-	nadproże N -1.7	1	1	-10	1,970	2				3,940						
			2	-12	2,080	3			6,240							
			3	-12	1,980	1			1,980							
			4	10	1,020	20								20,400		
K-	nadproże N 0.2	3	1	-10	1,860	2				11,160						
	N 0.3, 0.4		2	-12	1,970	3			17,730							
			3	6	1,170	8										28,080
K-	nadproże N 0.5	1	1	-10	2,080	2				4,16						
			2	-12	2,190	3			6,57							
			3	6	1,170	9										10,53
K-	nadproże N 0.6	1	1	-10	2,440	2				4,88						
			2	-12	2,550	3			7,65							
			3	8	1,170	15									17,55	
K-	nadproże N 0.13	1	1	-10	3,870	2				7,74						

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
			2	-16	4,000	3		12								
			3	-16	3,900	2		7,8								
			4	10	1,190	30								35,7		
K-	nadproże N 0.15	6	1	-10	1,210	2				14,52						
	N 0.22		2	-12	1,320	3			23,76							
			3	6	1,170	4										28,08
K-	nadproże N 0.16	1	1	-10	1,760	2				3,52						
			2	-12	1,870	3			5,61							
			3	6	1,170	7										8,19
K-	nadproże N 0.17	1	1	-12	6,730	3			20,19							
			2	6	1,370	3										4,11
			3	6	1,370	3										4,11
			4	6	1,370	3										4,11
			5	-12	6,550	3			19,65							
			6	6	1,370	3										4,11
			7	6	1,370	3										4,11
			8	6	1,370	3										4,11
K-	nadproże N 0.18	1	1	-10	2,060	2				4,12						
			2	-12	2,170	3			6,51							
			3	6	1,170	9										10,53
K-	nadproże N 0.23	1	1	-16	8,940	3		26,82								
			2	-16	4,590	1		4,59								
			3	10	0,825	42								34,65		
			4	10	0,522	42								21,924		
			5	-16	8,820	3		26,46								
			6	-16	7,990	1		7,99								
			7	10	0,825	49								40,425		
			8	10	0,522	49								25,578		
			9	10	0,825	42								34,65		
			10	10	0,522	42								21,924		
K-	N 2.1, 2.10, 2.15	44	1	-10	2,930	2				257,84						
	N 1.1, 1.9		2	-12	3,040	3			401,28							
	N 0.1, 0.8, 0.9		3	-12	2,710	1			119,24							
	N 0.20, 0.21		4	8	1,170	23									1184,04	

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
K-	N 2.2, 2.9, 2.14	15	1	-10	2,070	2				62,1						
	N 1.2, 1.8, 1.13, 1.14		2	-12	2,180	3			98,1							
	N 0.7, 0.14		3	6	1,170	9										157,95
K-	N 2.3, 2.4	4	1	-10	2,300	2				18,4						
	N 1.3, 1.4		2	-12	2,410	3			28,92							
			3	8	1,170	13									60,84	
K-	N 2.5, 1.5	42	1	-10	1,370	3				172,62						
	N 0.10, -1.6, -1.8		2	-12	1,480	3			186,48							
			3	8	0,586	40									984,48	
K-	nadproże N 2.6	2	1	-10	1,670	2				6,68						
	N 0.11		2	-12	1,780	3			10,68							
			3	8	0,768	19									29,184	
K-	N 2.7, 2.13	7	1	-10	1,220	2				17,08						
	N 1.6, 1.11, 1.12		2	-12	1,330	3			27,93							
	N 0.12, 0.19		3	6	1,170	5										40,95
K-	nadproże N 2.8	2	1	-10	1,510	2				6,04						
	N 1.7		2	-12	1,620	3			9,72							
			3	6	1,170	6										14,04
K-	N 2.11, 2.12	4	1	-10	1,670	2				13,36						
	N 1.0		2	-12	1,780	3			21,36							
			3	6	0,771	12										37,008

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-25	-20	-16	-12	-10	-8	12	10	8	6
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA :						SŁUPÓW ŻELBETOWYCH										
Obiekt :		KOMISARIAT POLICJI W GDAŃSKU														
Adres :		ul. Obrońców Wybrzeża														
			RAZEM		[m]		383,420	53,980	159,480	298,760	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	560,937
			Ciężar 1 mb pręta		[kg/m]		3,853	2,466	1,578	0,888	0,617	0,395	0,888	0,617	0,395	0,222
Data:	07-07-19		**RAZEM**		[kg]		1477,365	133,115	251,698	265,227	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	124,494
			OGÓŁEM	**[kg] =**	2251,90			**OGÓŁEM AIIIN [kg]=**		2127,40				**OGÓŁEM AI [kg]=**		124,49
	Nazwa				długość	ilość				Długości razem [m]						
Nr	oznaczenie	Liczba	Nr	ϕ	1 pręta	prętów	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AI	AI	AI	AI
rys.	elementu	elem.	pręta	[mm]	[m]	[szt]	-25	-20	-16	-12	-10	-8	12	10	8	6
K-	słup S -1.4	1	1	-25	3,870	4	15,480									
			2	-12	3,870	2				7,740						
			3	6	1,310	15										19,650
			4	6	0,240	15										3,600
K-	słup S -1.5, -1.6	2	1	-25	3,550	4	28,4									
			2	6	0,806	15										24,18
K-	słup S -1.7	1	1	-12	3,550	4				14,2						
			2	6	0,747	18										13,446
K-	słup S -1.9	1	1	-25	3,020	4	12,080									
			2	-25	2,000	4	8,000									
			3	6	0,906	19										17,214
K-	słup S -1.10	1	1	-12	3,020	4				12,080						
			2	-25	2,000	6	12,000									
			3	6	0,847	21										17,787
K-	słup S -1.11	1	1	-25	3,020	4	12,080									
			2	-12	3,020	2				6,040						
			3	-25	2,000	4	8,000									
			4	6	1,310	19										24,890
			5	6	0,240	19										4,560
K-	słup S 0.1, 0.2	4	1	-25	6,220	8	199,040									
	S 0.3, 0.8		2	-16	1,280	9			46,080							
			3	6	0,816	31										101,184
K-	słup S 0.4	1	1	-20	3,680	4		14,720								

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-25	-20	-16	-12	-10	-8	12	10	8	6
			2	-20	3,150	2		6,300								
			3	6	1,280	15										19,200
			4	6	0,251	15										3,765
K-	słup S 0.5, 0.6	2	1	-12	3,150	4				25,2						
			2	6	0,747	18										26,892
K-	słup S 0.7	1	1	-12	3,150	4				12,6						
			2	6	0,747	19										14,193
	słup S 0.9, 0.11	2	1	-25	3,680	4	29,44									
			2	6	0,806	15										24,18
K-	słup S 0.10	1	1	-25	3,150	6	18,900									
			2	-25	2,000	4	8,000									
			3	6	0,906	20										18,120
			4	6	0,259	20										5,180
K-	słup S 1.1, 1.2	4	1	-16	3,150	9			113,400							
	S 1.3, 1.5		2	-12	0,960	8				30,720						
			3	6	0,775	17										52,700
K-	słup S 1.4	1	1	-12	3,680	4				14,720						
			2	-12	3,150	2				6,300						
			3	6	1,250	18										22,500
			4	6	0,240	18										4,320
K-	słup S 1.6	1	1	-12	3,150	4				12,600						
			2	6	0,747	18										13,446
K-	słup S 1.7, 1.8	2	1	-25	4,000	4	32,000									
			2	6	0,806	15										24,180
K-	słup S 2.1, 2.2	4	1	-12	4,120	8				131,840						
	S 2.3, 2.5		2	6	0,770	18										55,440
K-	słup S 2.4	1	1	-12	4,120	6				24,720						
			2	6	1,250	18										22,500
			3	6	0,240	18										4,32
K-	słup S 2.6, 2.7	2	1	-20	4,120	4		32,960								

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-25	-20	-16	-12	-10	-8	12	10	8	6
			2	6	0,783	15										23,490

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-25	-20	-16	-12	-10	-8	12	10	8	6
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA :						FUNDAMENTÓW										
Obiekt :		KOMISARIAT POLICJI W GDAŃSKU														
Adres :		ul. Obrońców Wybrzeża														
			RAZEM		[m]		80,400	0,000	0,000	2224,580	1614,100	0,000	0,000	0,000	0,000	2429,680
			Ciężar 1 mb pręta		[kg/m]		3,853	2,466	1,578	0,888	0,617	0,395	0,888	0,617	0,395	0,222
Data:	07-07-19		**RAZEM**		[kg]		309,791	0,000	0,000	1974,893	995,093	0,000	0,000	0,000	0,000	539,243
			OGÓŁEM	**[kg] =**	3819,02			**OGÓŁEM AIIIN [kg]=**		3279,78				**OGÓŁEM AI [kg]=**		539,24
	Nazwa				długość	ilość				Długości razem [m]						
Nr	oznaczenie	Liczba	Nr	ϕ	1 pręta	prętów	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AI	AI	AI	AI
rys.	elementu	elem.	pręta	[mm]	[m]	[szt]	-25	-20	-16	-12	-10	-8	12	10	8	6
K-2	stopa SF1, 2, 5	4	1	-12	4,920	21				413,280						
			2	-12	2,300	16				147,200						
			3	-12	2,300	16				147,200						
			4	6	1,760	2										14,080
			5	-25	2,050	8	65,600									
			6	6	1,790	2										14,320
			7	6	0,858	5										17,160
K-3	stopa SF3, 4	2	1	-10	3,900	14					109,200					
			2	-10	1,400	14					39,200					
			3	-10	1,400	14					39,200					
			4	6	1,770	2										7,080
			5	-25	1,850	4	14,800									
			6	-12	1,850	2				7,400						
			7	6	1,290	2										5,160
			8	6	1,160	4										9,280
K-4	ława LF 1-4, 6-10	1	1	-10	1,100	1115					1226,5					
	LF 16-22		2	6	155,500	4										622
			5	-12	170,000	4				680						
			6	6	1,240	625										775
K-4	ława LF 11, 14	1	3	-12	1,300	315				409,5						
			2	6	47,000	6										282
			5	-12	50,000	4				200						
			6	6	1,240	190										235,6
K-4	ława LF 12,13,15	1	4	-10	0,800	250					200					
	LF 23,24		2	6	50,000	4										200
			5	-12	55,000	4				220						
			6	6	1,240	200										248

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-25	-20	-16	-12	-10	-8	12	10	8	6
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA :						KONSTRUKCJI POCHYLNII										
Obiekt :		KOMISARIAT POLICJI W GDAŃSKU														
Adres :		ul. Obrońców Wybrzeża														
			RAZEM		[m]		0,000	0,000	0,000	138,540	506,500	178,100	0,000	0,000	0,000	457,560
			Ciężar 1 mb pręta		[kg/m]		3,853	2,466	1,578	0,888	0,617	0,395	0,888	0,617	0,395	0,222
Data:	07-07-19		**RAZEM**		[kg]		0,000	0,000	0,000	122,990	312,257	70,271	0,000	0,000	0,000	101,551
			OGÓŁEM	**[kg] =**	607,07			**OGÓŁEM AIIIN [kg]=**		505,52				**OGÓŁEM AI [kg]=**		101,55
	Nazwa				długość	ilość				Długości razem [m]						
Nr	oznaczenie	Liczba	Nr	ϕ	1 pręta	prętów	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AI	AI	AI	AI
rys.	elementu	elem.	pręta	[mm]	[m]	[szt]	-25	-20	-16	-12	-10	-8	12	10	8	6
K-75a	płyta	1	1	-10	6,195	10					61,950					
			2	-10	1,920	10					19,200					
			3	-10	3,825	10					38,250					
			4	-10	1,680	10					16,800					
			5	6	0,590	420										247,800
			6	-10	7,445	10					74,450					
			7	-10	1,920	10					19,200					
			8	-10	3,830	10					38,300					
			9	-10	3,825	10					38,250					
			10	-10	8,995	10					89,950					
			11	-10	3,630	10					36,300					
			12	-10	4,625	10					46,250					
			13	-8	1,350	94						126,900				
			14	6	52,000	2										104,000
			15	-8	3,250	8						26				
			16	-8	3,150	8						25,2				
			17	-10	1,500	12					18					
K-75b	słup SP1+FP1	3	1	-10	0,400	4					4,8					
			2	-12	1,110	4				13,32						
			3	-12	2,435	4				29,22						
			4	6	0,640	13										24,96
K-75b	słup SP2+FP1	3	1	-10	0,400	4					4,8					
			2	-12	1,110	4				13,32						
			3	-12	2,790	4				33,48						
			4	6	0,640	15										28,8
K-75b	ława FP2	1	6	-12	12,300	4				49,2						
			7	6	1,040	50										52

Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-25	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA :						KLATEK SCHODOWYCH										
Obiekt :		KOMISARIAT POLICJI W GDAŃSKU														
Adres :		ul. Obrońców Wybrzeża														
			RAZEM		[m]		0,000	292,200	63,600	2430,720	771,900	0,000	0,000	0,000	629,810	423,000
			Ciężar 1 mb pręta		[kg/m]		3,853	1,578	0,888	0,617	0,395	0,222	0,888	0,617	0,395	0,222
Data:	07-07-19		**RAZEM**		[kg]		0,000	461,162	56,462	1498,539	304,561	0,000	0,000	0,000	248,498	93,881
			OGÓŁEM	**[kg] =**	2663,10			**OGÓŁEM AIIIN [kg]=**		2320,72				**OGÓŁEM AI [kg]=**		342,38
	Nazwa				długość	ilość				Długości razem [m]						
Nr	oznaczenie	Liczba	Nr	ϕ	1 pręta	prętów	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AI	AI	AI	AI
rys.	elementu	elem.	pręta	[mm]	[m]	[szt]	-25	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
K-	bieg schB 1.1	1	1	-10	1,630	15				24,450						
			2	-10	4,300	15				64,500						
			3	-10	1,270	15				19,050						
			4	8	1,430	20									28,600	
			4a	-10	1,630	7				11,410						
K-	bieg schB 1.2	1	5	-10	2,665	15				39,975						
			6	-10	2,495	15				37,425						
			7	-10	1,590	15				23,850						
			8	8	1,430	22									31,460	
K-	bieg schB 1.3	2	9	-10	3,905	7				54,670						
			10	-10	3,535	8				56,560						
			11	8	1,430	33									94,380	
K-	bieg schB 1.4	2	9	-10	3,905	7				54,670						
			10	-10	3,535	8				56,560						
			11	8	1,430	33									94,380	
K-	podest schP 1.1	1	1	-10	3,440	38				130,720						
			2	-10	1,650	8				13,200						
			3	-8	3,500	20					70,000					
			4	-8	2,900	22					63,800					
			5	8	0,900	4									3,600	
			6	-12	1,200	4			4,800							
K-	podest schP 1.2	3	1	-10	3,440	20				206,400						
			2	-8	1,400	32					134,400					
K-	podest schP 1.3	2	1	-10	3,440	30				206,400						

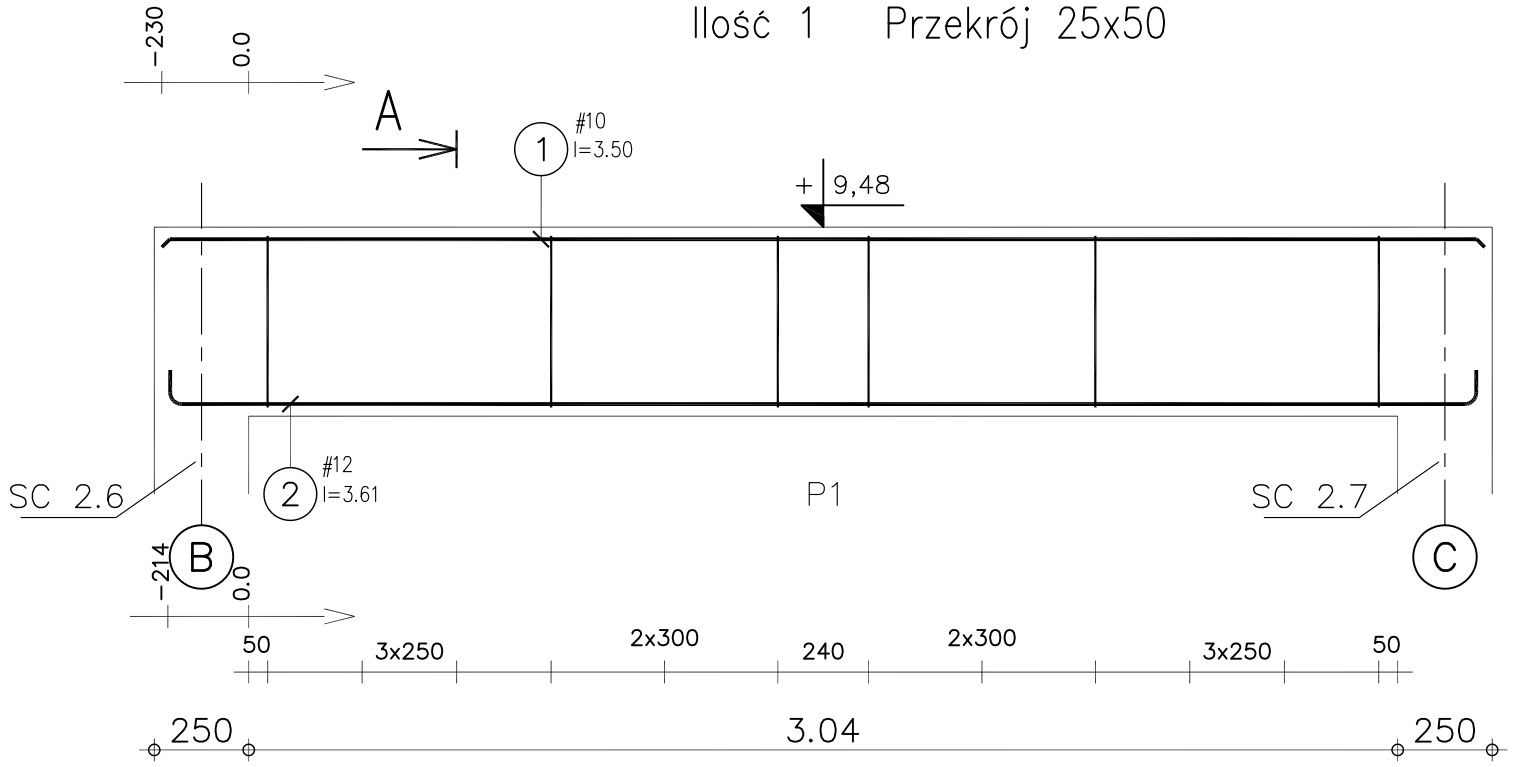
Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-25	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
			2	-8	2,010	32					128,640					
K-	belka B1	6	1	-10	3,440	2				41,280						
			2	-16	3,440	5		103,200								
			3	6	0,940	32										180,480
K-	bieg schB 2.1	1	1	-10	1,630	20				32,600						
			2	-10	3,505	10				35,050						
			3	-10	3,975	10				39,750						
			4	8	1,970	33									65,010	
K-	bieg schB 2.2	1	5	-10	2,665	20				53,300						
			6	-10	2,495	20				49,900						
			7	-10	1,590	20				31,800						
			8	8	1,970	22									43,340	
K-	bieg schB 2.3	2	9	-10	3,905	10				78,100						
			10	-10	3,535	10				70,700						
			11	8	1,970	33									130,020	
K-	bieg schB 2.4	2	9	-10	3,905	10				78,100						
			10	-10	3,535	10				70,700						
			11	8	1,970	33									130,020	
K-	podest schP 2.1	1	1	-10	4,400	28				123,200						
			2	-10	2,150	20				43,000						
			3	-10	3,500	28				98,000						
			4	-10	2,050	28				57,400						
			5	8	0,900	10									9,000	
			6	-12	1,200	4			4,800							
K-	podest schP 2.2	3	1	-10	4,400	20				264,000						
			2	-8	1,550	42					195,300					
K-	podest schP 2.3	2	1	-10	4,400	30				264,000						
			2	-8	2,140	42					179,760					
K-	belka B2	6	1	-12	4,500	2			54,000							
			2	-16	4,500	7		189,000								
			3	6	0,940	43										242,520

4,5
0,000
0,125
0,000
Dl
4,5

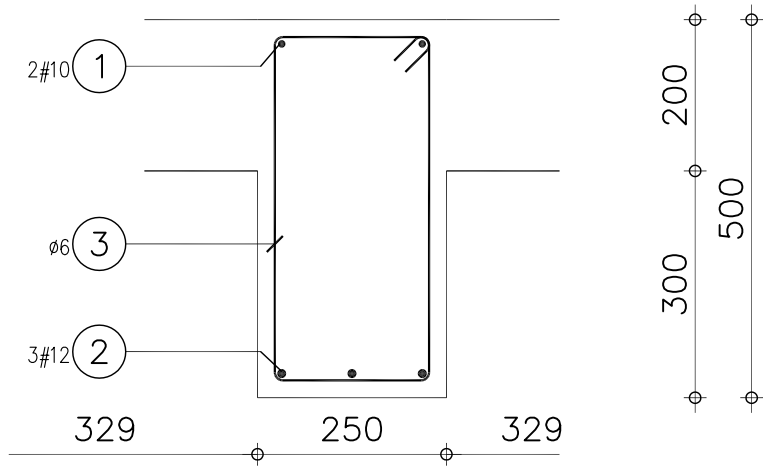
4,5

belka B 2.11

Ilość 1 Przekrój 25x50



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=3.50	3.50	A–IIIN	2
2	#12	l=3.61	90 3.46 90	A–IIIN	3
3	ø6	l=1.41	454 204	A–I	12

Beton = 2.11 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 13.9 kg	Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A–I (St3S) = 3.76 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 8.389 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 3.13 m2	Skala przekroju 1:10	

GEO Sp. z o.o. , 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : BELKA B 2.11

nazwa pliku B2_11 | Skala 1:20/10 | Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K16

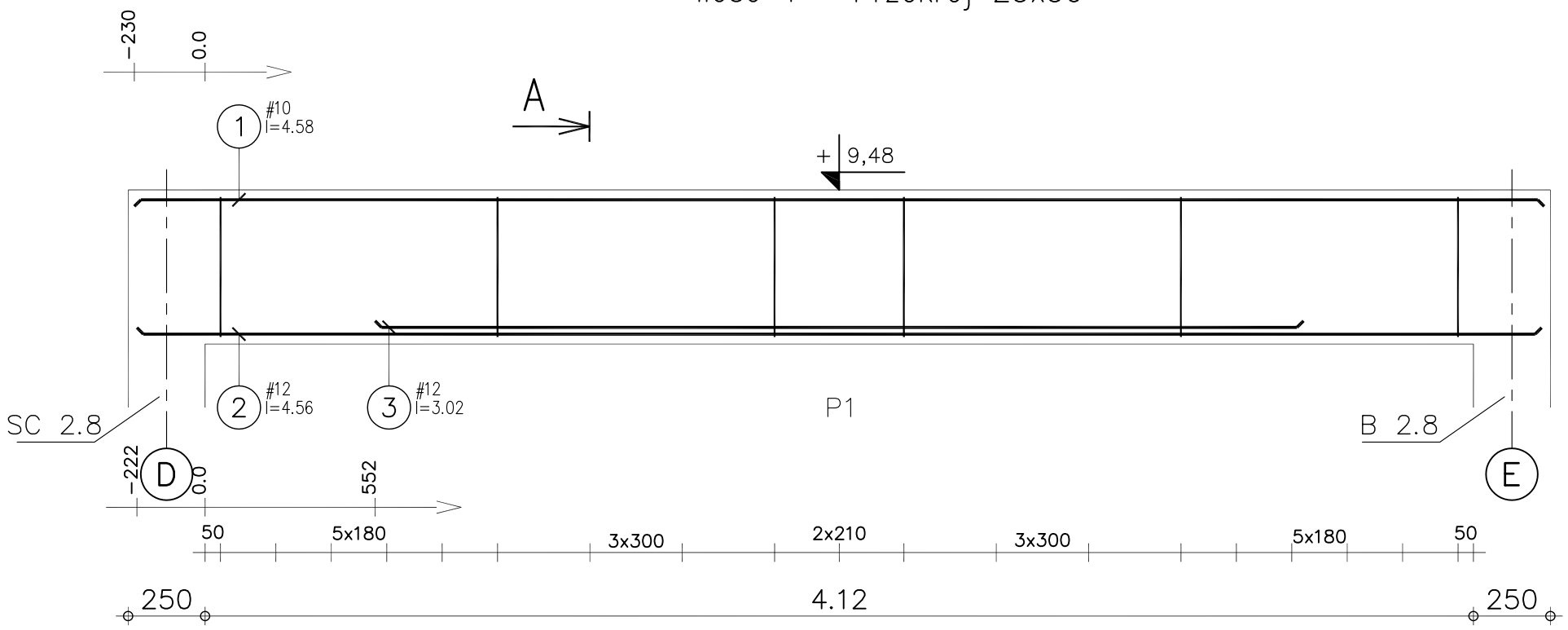
WYKAZ MATERIAŁU

Temat :		KOMISARIAT POLICJI W GDAŃSKU								
Adres :		ul. Obrońców Wybrzeża								
Element:		Konstrukcja wsporcza pod urządzenia wentylacyjne								
Nr rysunku :										
Poz.	Szt.	Ozn	Kształtownik		Długość	Gatunek		Masa [kg]		Uwagi
			wymiary		[mm]	mat.	jednostk.	1 szt.	całkow.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
słup	8	□ 50x50x4			870	St3SX	5,51	4,79	38,35	
rygiel	2	□ 50x50x4			2000	St3SX	5,51	11,02	22,04	
rygiel	2	□ 50x50x4			361	St3SX	5,51	1,99	3,98	
rygiel	4	□ 50x50x4			261	St3SX	5,51	1,44	5,75	
zastrzał	4	□ 50x50x4			409	St3SX	5,51	2,25	9,01	
blacha	8	bl	140	10	140	St3SX	10,99	1,54	12,31	
								RAZEM [kg] :	91,44	
	ŁĄCZNIKI									
	32	kotwy wklejane HVU M10				Hilti				

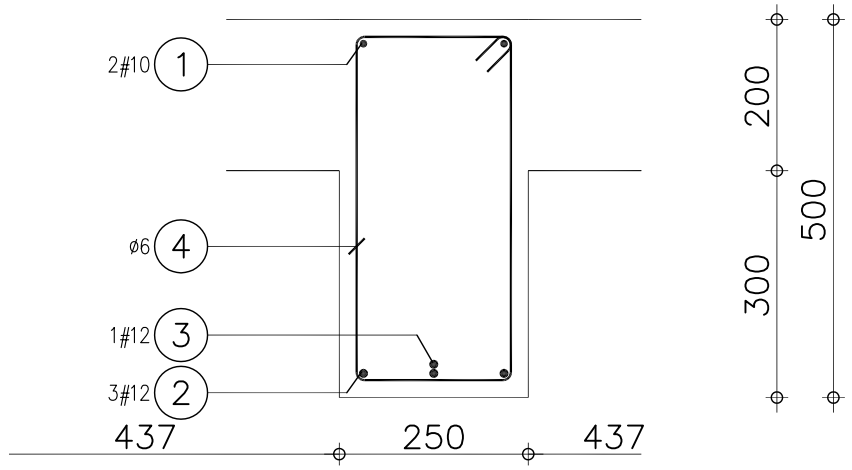
Nr r	Nazwa	elem.	Nr	ϕ [mm]	dl.[m]	szt.	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA :						ZBIORNIKA RETENCYJNEGO										
Obiekt :		Komisariat Policji w Gdańsku														
Adres :		ul. Obrońców Wybrzeża Gdańsk														
			RAZEM		[m]		0,000	0,000	2508,870	561,000	1568,420	0,000	0,000	0,000	0,000	32,500
			Ciężar 1 mb pręta		[kg/m]		2,466	1,578	0,888	0,617	0,395	0,222	0,888	0,617	0,395	0,222
Data:	07-07-19		**RAZEM**		[kg]		0,000	0,000	2227,274	345,857	618,836	0,000	0,000	0,000	0,000	7,213
			OGÓŁEM	**[kg] =**	3199,18			**OGÓŁEM AIIIN [kg]=**		3191,97				**OGÓŁEM AI [kg]=**		7,21
	Nazwa				długość	ilość				Długości razem [m]						
Nr	oznaczenie	Liczba	Nr	ϕ	1 pręta	prętów	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AIIIN	AI	AI	AI	AI
rys.	elementu	elem.	pręta	[mm]	[m]	[szt]	-20	-16	-12	-10	-8	-6	12	10	8	6
K-	płyta denna	1	1	-12	6,190	138			854,220							
			2	-8	6,190	114					705,660					
			3	-12	2,700	195			526,500							
			4	-12	20,000	2			40,000							
			5	-10	1,300	170				221,000						
	ściana zbiornika		6	-10	2,000	170				340,000						
			7	-8	18,000	16					288,000					
	ścianka przelewu		8	-12	1,900	34			64,600							
			9	-8	3,800	12					45,600					
	płyta stropowa		10	-8	6,030	72					434,16					
			11	-12	6,030	110			663,3							
			12	-8	1,000	95					95					
			13	-12	19,500	2			39							
	pręty dystansowe		14	-12	1,270	115			146,05							
			15	-12	1,440	95			136,8							
			16	6	0,250	130										32,5
	dozbrojenie otwor	2	1	-12	1,200	16			38,4							

belka B 2.12

Ilość 1 Przekrój 25x50



A–A



Poz.	Zbrojenie		Kształt	Stal	Il. szt.
1	#10	l=4.58	4.58	A–IIIN	2
2	#12	l=4.56	4.56	A–IIIN	3
3	#12	l=3.02	3.02	A–IIIN	1
4	ø6	l=1.41	454 / 204	A–I	19

Beton = 2.84 m3	Stal A–IIIN (RB 500 W) = 20.5 kg	Ra = 420MPa
B30 Rb = 16.7MPa	Stal A–I (St3S) = 5.95 kg	Ra = 210MPa
Otulina dolna 2 cm	Otulina górna 2 cm	Otulina boczna 2 cm
Gęstość = 9.296 kg/ m3	Skala widoku 1:20	
Pow. deskowania = 4.05 m2	Skala przekroju 1:10	

GEA Sp. z o.o. 81–874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555–08–48 , tel. 551–63–21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

KONSTRUKCJA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Roman Pankanin	4677/Gd/90	09.06.2007	
	mgr inż. Magdalena Szostak		09.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Krzysztof Lewandowski	3806/Gd/88	09.06.2007	

Nazwa rysunku : BELKA B 2.12

nazwa pliku B2_12 | Skala 1:20/10 | Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Komenda Wojewódzka Policji | Ark/ark 1/1 | Nr rys. K17

Pomorskie Biuro Projektów "GEL" Sp. z o.o.
81-874 Sopot, ul. M.Reja 13/15,
NIP: 585-000-16-55, REGON: 001287133
Sekretariat tel: +58 551 33 93, fax: +58 555 08 48, P1: +58 551 63 21, P2: +58 555 29 20,
http://www.gel.pl e-mail: gel@gel.pl

E

Numer umowy : 5/U/2006

NAZWA ZAMÓWIENIA : : **KOMISARIAT POLICJI**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **GDAŃSK, UL. OBROŃCÓW WYBRZEŻA, dz.nr 62/24**

NAZWA I KOD GRUP ROBÓT: **45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych,**

NAZWA I KOD KLAS ROBÓT: **45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,**

NAZWA I KOD KATEGORII ROBÓT: **45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten, 45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego ,**

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO: **Pergranso Sp. z o.o. Warszawa, ul. Jutrzenki 177**

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ:

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

TOM 3. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE WEWNĘTRZNE (nr E548/3/2007)

BRANŻA: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

	Nazwisko i imię :	**Nr uprawnień:**	**Data :**	**Podpis :**
PROJEKTOWAŁ :	**Inż. Jacek Andrzejczak**	**62/Gd/2002**	**05.06.2007**	
OPRACOWAŁ :	**Marek Florianowicz**		**05.06.2007**	
SPRAWDZIŁ :	**Mgr inż. Andrzej Nowak**	**4820/Gd/91**	**05.06.2007**	
KIEROWNIK PRACOWNI :	**Mgr inż.arch. Liliana Jehkabson - Pełczyńska**	**36 Gd/75**	**05.06.2007**	

3. SPIS TOMÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO

E548/1 Tom I: Zasilanie elektroenergetyczne i sieci zewnętrzne

E548/2 Tom II: Instalacje elektryczne wewnętrzne 0,4kV

E548/3 Tom III: Instalacje słaboprądowe wewnętrzne

4. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA 1

2. ZAŁĄCZNIKI 2

UPRAWNIENIA OPROJEKTANTÓW 2

3. SPIS TOMÓW PROJEKTU ELEKTRYCZNEGO 5

4. WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI 6

SPIS RYSUNKÓW: 7

5. OPIS TECHNICZNY 8

5.1. PODSTAWA OPRACOWANIA 8
5.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 8
5.3. ZAKRES OPRACOWANIA 8

6. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH. 9

6.1. *INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO 9*
6.1.1. Infrastruktura telekomunikacyjna zewnętrzna 9
6.1.2. Instalacja okablowania strukturalnego 11
6.1.3. Centrala telefoniczna 12
6.1.4. Siłownia telekomunikacyjna 12
6.2. *INSTALACJA SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI RADIOTELEFONICZNEJ 13*
6.3. INST. SYGNALIZ. ALARMU WŁAMANIA I NAPADU ORAZ KONTROLI DOSTĘPU 13
6.4. INSTALACJA MONITORINGU OBIEKTU 16
6.5. INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU 18
6.6. CENTRALE ODDYMIAJĄCE 23
6.7. INSTALACJA ZASILANIA I MONITORINGU POŁOŻENIA KLAP POŻAROWYCH 23
7. UWAGI KOŃCOWE 24

Spis rysunków:

1.	Schemat strukturalny instalacji okablowania strukturalnego	E3/-001
2.	Budynkowy Punkt Dystrybucyjny BPD – widok i rozmieszczenie aparatów	E3/-002
3.	Schemat strukturalny instalacji telewizji przemysłowej CCTV	E3/-003
4.	Schemat strukturalny instalacji sygnalizacji alarmu włamania i napadu SAWiN, kontroli dostępu	E3/-004
5.	Schemat strukturalny instalacji sygnalizacji alarmu pożaru SAP	E3/-005
6.	Plan zagospodarowania sieci – zewn. sieć telekomunikacyjna	E3/-006
7.	Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom piwnicy	E3/-007
8.	Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom parteru	E3/-008
9.	Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom 1 piętra	E3/-009
10.	Plan instalacji okablowania strukturalnego – poziom 2 piętra	E3/-010
11.	Przykładowa puszka podłogowa pomieszczenia biurowe	E3/-011
12.	Przykładowy zestaw punktu komputerowego	E3/-012
13.	Rezerwa	
14.	Plan instalacji SAP – poziom piwnicy	E3/-014
15.	Plan instalacji SAP – poziom parteru	E3/-015
16.	Plan instalacji SAP – poziom 1 piętra	E3/-016
17.	Plan instalacji SAP – poziom 2 piętra	E3/-017
18.	Rozmieszczenie instalacji SAP – przekrój budynku	E3/-018
19.	Rezerwa	
20.	Plan rozmieszczenia instalacji SAWiN, KD i CCTV – poziom piwnicy	E3/-020
21.	Plan rozmieszczenia instalacji SAWiN, KD i CCTV – poziom parteru	E3/-021
22.	Plan rozmieszczenia instalacji SAWiN, KD i CCTV – poziom 1 pietra	E3/-022
23.	Plan rozmieszczenia instalacji SAWiN, KD i CCTV – poziom 2 piętra	E3/-023

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano na podstawie:

- Zlecenia biura architektonicznego
- Podkładów architektonicznych budynku
- Uzgodnień z biurem architektonicznym.
- Uzgodnień z Inwestorem.
- Aktualnych norm, przepisów i opracowań

5.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji słaboprądowych w projektowanym budynku Komisariatu Policji przy ul. Obrońców Wybrzeża w Gdańsku.

5.3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzą:

- Infrastruktura telekomunikacyjna zewnętrzna;
- Instalacja okablowania strukturalnego;
- Centrala telefoniczna;
- System łączności radiotelefonicznej;
- Siłownia telekomunikacyjna;
- Instalacja sygnalizacji alarmu włamania i napadu (SAWiN), zintegrowana z kontrolą dostępu (KD);
- Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru (SAP);
- Instalacja zasilania i monitorowania klap pożarowych
- Instalacja systemu telewizji przemysłowej (CCTV);

6. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

6.1. *INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO*

6.1.1. Infrastruktura telekomunikacyjna zewnętrzna

Opracowanie obejmuje rozbudowę telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej dla celów przyłącza sieci telekomunikacyjnej do projektowanego budynku komisariatu policji w Gdańsku przy ul. Obrońców Wybrzeża.
Na granicy od strony ul. Obrońców Wybrzeża zaprojektowano studnię telekomunikacyjną typu SK-2 wraz z czterootworową kanalizacją. Kanalizację doprowadzona będzie do pomieszczenia serwerowni poprzez studnię typu SK-2.

Lp.	Rodzaj	Długość [m]	Zakres
-1-	-2-	-3-	-4-
1.	Budowa kanalizacji 4-otworowej.	20	0,08 kmotw
		Razem budowa i rozbudowa	0,08 kmotw
		Razem demontaż	0 kmotw

W celu wykonania przyłącza do projektowanego budynku przyjęto następujące rozwiązania:

- Wybudowanie studni kablowej „nr A” (projektowana studnia kablowa, posadowiona na granicy działki)
- Wybudowanie studni kablowej „nr B” (projektowana studnia kablowa, posadowiona przy projektowanym budynku)
- Wybudowanie pierwotnej kanalizacji kablowej (od projektowanej studni kablowej „A” do projektowanej studni kablowej „B”, posadowionej przy projektowanym budynku)

Rozwiązania powyższe przedstawiono na rysunku nr E3/-006, gdzie pokazano przebieg trasy kanalizacji kablowej.

Zestawienie studni podano w tabeli 1.

Lp.	Numer studni	Typ studni					Uwagi
		SK-2 [szt.]	SK-6 [szt.]				
-1-	-2-	-3-	-4-				-8-
1	A	1	-				Z szalunku
2	B	1	-				Z szalunku
Razem:		2	-				

W projekcie przyjęto rury HDPE 125/7,1.

Projektowaną kanalizację należy wybudować z rur HDPE 125/7,1 wg normy ZN-96/TP S.A.-018 oraz studni kablowych wg normy ZN-96/TP S.A.-023 [BN-85/8984-01].
Studnie kablowe należy wyposażyć w wewnętrzne pokrywy z zamkiem.
Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu terenu do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło nie miej niż 1,0 m pod jezdnią i 0,8 m na pozostałych odcinkach.
Studnie kablowe po wybudowaniu należy pokryć od zewnątrz „ABIZOLEM", lub innym środkiem izolacyjnym.
Projektowaną kanalizację kablową należy wybudować zgodnie z normami:

- ZN-96 TP S.A. - 011 - TELEKOMUNIKACYJNA KANALIZACJA KABLOWA
- ZN-96 TP S.A. - 012 - KANALIZACJA PIERWOTNA
- ZN-96 TP S.A. - 004 - ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA Z INNYMI URZĄDZENIAMI UZBROJENIA PODZIEMNEGO.

Przy zbliżeniach z istniejącym drzewostanem należy prace prowadzić tak aby nie uszkodzić układu korzeniowego, a napotkane kable energetyczne należy traktować jako czynne grożące porażeniem.
Wykopy zasypywać warstwami i odpowiednio zagęszczać.
Po wybudowaniu kanalizacji i ułożeniu kabla końce rur należy uszczelnić.
TRASĘ PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI KABLOWEJ NALEŻY WYTYCZYĆ GEODEZYJNIE.
Przed zasypaniem kanalizacja kablowa podlega etapowemu odbiorowi. Przy wykonywaniu robót w miejscach skrzyżowań z urządzeniami uzbrojenia terenowego zakończone roboty powinny być odebrane przez użytkowników uzbrojenia terenowego.

6.1.2. Instalacja okablowania strukturalnego

Podstawę opracowania stanowią:

- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Zlecenie od biura Architektów,
- obowiązujące przepisy i normy państwowe:

  - TIA/EIA 568 - Okablowanie telekomunikacyjne budynków komercyjnych,
  - TIA/EIA 569 - Kanały telekomunikacyjne w budynkach komercyjnych,
  - TIA/EIA 606 - Administracja infrastruktury telekomunikacyjnej budynków komercyjnych,
  - TIA/EIA 607 - Uziemianie w budynkach komercyjnych.
  - PN-EN 50173 1999 – Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego
  - PN-EN 50174-2 2002 - Technika informatyczna – Instalacja okablowania strukturalnego. Cz.2 Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

Przewidziano wyposażenie budynku komisariatu w sieć okablowania strukturalnego dla potrzeb łączności informatycznej i telefonicznej. Na potrzeby okablowania strukturalnego zaprojektowano pomieszczenie serwerowni na poziomie piwnicy. Pomieszczenie to powinno być wyposażone m.in. w: klimatyzację utrzymującą stałą wilgotność i temperaturę na poziomie ok. 18÷20°C; wykładzinę antyelektrostatyczną oraz doprowadzone uziemienie o wartości rezystancji nie większej niż 1,5 Ω.

Sieć okablowania strukturalnego

Sieć okablowania strukturalnego składać się będzie z instalacji logicznej oraz instalacji telefonicznej. Zarówno instalacja logiczna, jak i telefoniczna zaprojektowana jest w ten sposób, że w każdej chwili dowolna linia sieci logicznej może pełnić funkcję sieci telefonicznej i odwrotnie.
Sieć składać się będzie z następujących elementów funkcjonalnych:

- Budynkowego Punktu Dystrybucyjnego – **BPD**, połączonego z siecią zewnętrzną i siecią budynku istniejącego,
- Głównej przełącznicy telefonicznej TTG połączonej z zewnętrzną siecią telekomunikacyjną,
- Centrali telefonicznej,
- Linii okablowania poziomego UTP, łączących BPD z gniazdami odbiorczymi RJ45 na stanowisku pracy – w liniach zastosowano kable miedziane 4 parowe, kategorii 6e.

Całość sieci będzie okablowana w systemie gwiazdy hierarchicznej.
Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizację i usuwanie usterek. W przypadku awarii dowolnej linii, przestaje pracować tylko ta stacja robocza, która jest połączona poprzez uszkodzoną linię.
Zasilanie Głównego Punktu Dystrybucyjnego będzie wykonane z UPS poprzez rozdzielnicę RUPS.

Zewnętrzna sieć telefoniczna przyłączona będzie do tablicy TTG, w której zainstalować należy odgromniki gazowe firmy Siemens dla ograniczenia przepięć w linii zewnętrznej.
Główna szafa dystrybucyjna BPD będzie zawierać urządzenia aktywne dla sieci komputerowej, panele krosownice, przełączające sieć oraz osprzęt instalacyjny.
Osprzęt aktywny dla sieci komputerowej nie wchodzi w skład niniejszego opracowania.

Zaprojektowano obudowę szafy dystrybucyjnej 19", o wys. ok. 45U, o wymiarach 800x800mm; obustronnie otwieraną; od frontu drzwi przeszklone. Szczegółowe wyposażenie szafy pokazano na rysunku E3/-002.

6.1.3. Centrala telefoniczna

W pomieszczeniu serwerowni na poziomie piwnicy obok BPD należy posadowić centralę telefoniczną, modułową, rozbudowywalną min. 30% założonej pojemności wyjściowej, przyjętej jako ok. 120NN, np. MCX Matra.
Centrala współpracować będzie z siecią operatora publicznego oraz pracować będzie w sieci resortowej Policji.
Zaprojektowano obudowę dla centrali telefonicznej jako szafa dystrybucyjna 19", o wys. ok. 45U, o wymiarach 800x800mm; obustronnie otwieraną; od frontu drzwi przeszklone.

6.1.4. Siłownia telekomunikacyjna

Zaprojektowano awaryjne zasilanie centrali w postaci typowej siłowni telekomunikacyjnej prądu stałego 50V, oraz siłowni inwerterowej 230V prądu przemiennego o mocy ok. 3,6kVA wraz z zespołem baterii gwarantujących pięciogodzinne podtrzymanie pracy urządzeń, które będą zlokalizowane w pomieszczeniu serwerowni.

Siłownia telekomunikacyjna będzie zasilana z odrębnego obwodu poprowadzonego z rozdzielnicy głównej 0,4kV.

6.2. *INSTALACJA SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI RADIOTELEFONICZNEJ*

Zaprojektowano na dachu budynku maszt antenowy, aluminiowy, o wysokości min. 8m. Na maszcie należy zamontować 2 anteny na pasmo 172 i 450MHz, połączone fiderami z pomieszczeniem radio (na poziomie +2). Jeden fider należy doprowadzić do pomieszczenia dyżurnego na poziomie parteru. Fider należy prowadzić osobnym szachtem instalacyjnym niż pozostałe instalacje słaboprądowe. Na wszystkich wejściach instalacji łączności radiotelefonicznej, do budynku zaprojektowano ochronniki przepięciowe.
Szczegółowe typy anten należy uzgodnić z Inwestorem.

6.3. INST. SYGNALIZ. ALARMU WŁAMANIA I NAPADU ORAZ KONTROLI DOSTĘPU

Na obiekcie przewidziany jest całodobowy dozór.
Zgodnie z ustawą o ochronie osób i mienia z dn. 22.08.1997r. (Dz.U.97.114.740 z dn. 26.09.1997r.), normą z PN-93/E-08390.14 proponuje się zakwalifikowanie zagrożeń wartości w obiekcie do kategorii Z2 (mienie średniej wartości, które można zastąpić lub wymienić)

Zaprojektowano zintegrowany system sygnalizacji alarmu włamania i napadu z kontrolą dostępu do wybranych pomieszczeń.
System będzie zabezpieczał następujące pomieszczenia:

- składnicę akt, magazyny dowodów rzeczowych, sprzętu policyjnego;
- łączności i informatyki (serwerownia, Radio);
- kancelarii tajnej, ODN;

Aby w pełni zabezpieczyć wybrane pomieszczenia należy zastosować:

- system alarmowy w wybranych pomieszczeniach,
- zabezpieczenie drzwi wejściowych do wybranych pomieszczeń,
- ograniczenie możliwości poruszania się po budynku, personelowi technicznemu po godzinach urzędowania,
- szkolenie osób z dozoru technicznego z obsługą i działaniem systemów alarmowych.

Dla przyjętej kategorii zagrożenia Z2 dobiera się system alarmowy o poziomie bezpieczeństwa normalnym, klasy SA2, aparatura klasy B - standardowej

Wg. normy PN-93/E-08390.14 klasa SA2 powinna spełniać:

- precyzyjną lokalizację miejsca alarmu,
- zainstalowane czujki wykrywać próby przedostania się lub obecność osób bez uprawnień w dozorowanej strefie, sabotaż czy zneutralizowanie działania czujek przy pomocy ogólnie dostępnych narzędzi nie powinno być możliwe,
- automatyczne samotestowanie sprawności linii dozorowej i pozostałych elementów systemu,
- okresowe monitorowanie systemu przez centrale z punktu widzenia wystąpienia przerwy, a wykryte uszkodzenia są sygnalizowane w czasie nie przekraczającym 30s,

- przekazanie sygnału alarmowego do centrum odbiorczego możliwe jest torem nie monitorowanym, np. przez samoczynny automat wybierający,
- zapewnienie ochrony całodobowej, przeciwsabotażowej urządzeń systemu; elementy sterowania dostępne po użyciu co najmniej klucza lub elementu kodującego, centrala w wydzielonym niedostępnym pomieszczeniu,
- poziom bezpieczeństwa – normalny,
- właściwy przegląd i konserwację urządzeń systemów w trakcie eksploatacji, kontrolę działania sprawdzaną w okresie nie dłuższym niż co 3 miesiące, przybycie serwisu dla naprawy uszkodzeń w ciągu 12 godzin.

Centralkę alarmową należy zamontować w pomieszczeniu serwerowni na poziomie piwnicy. System należy wyposażyć w główną klawiaturę z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym do programowania i sterowania systemu.

Ponadto system alarmowy wyposażyć należy w tablice synoptyczne, do śledzenia stanu systemu alarmowego i kontroli otwarcia drzwi w obiekcie (np. stanowisko komputerowe wyposażone w odpowiednie oprogramowanie, z planszami wizualizacyjnymi, umożliwiającymi odwzorowanie poszczególnych stref obiektu na monitorze i sygnalizację wizualna naruszenia stref).

Linie dozorowe pracować będą w trybie detekcji 4 stanów: normalnego, naruszenia (alarmowego), usterki (zwarcia) i sabotażu (rozwarcia).
W wybranych pomieszczeniach budynku zaprojektowano rozlokowanie czujek podczerwieni biernej o zróżnicowanym zasięgu, czujek detekcji ruchu dualnych i czujek inercyjnych skomunikowanych poprzez ekspandery z centralą.
W wybranych drzwiach przewiduje się zainstalowanie czujek magnetycznych (kontaktronów).
Do ochrony antynapadowej, zaprojektowano przyciski napadowe z automatyczną blokadą po zadziałaniu oraz zestaw 5÷6 radiowych przycisków antynapadowych współpracujących z odbiornikami rozlokowanymi na poszczególnych piętrach.

Ze względu na integracje systemu alarmowego z kontrolą dostępu przewidziano zastosowanie systemu zintegrowanego, produkcji przodujących firm.
Do centrali należy podłączać kontrolery dla 4-drzwi oraz ekspandery wejść/wyjść połączone w moduły zbierania danych MZD, na poszczególnych kondygnacjach.
Moduły zbierania danych należy zamontować nad stropem podwieszanym lub w miejscach osłoniętych. Należy przewidzieć otwory rewizyjne w stropie podwieszanym, tak aby zapewnić swobodę miejsca przy pracach eksploatacyjnych.

System kontroli dostępu będzie nadzorował:
- wszystkie wejścia zewnętrzne z wyjątkiem wejścia głównego;
- przejście z poczekalni do obiektu;
- wejścia do pomieszczenia kancelarii tajnej, pomieszczenia ODN;
- wejścia do serwerowni i pomieszczenia Radio.

Dostęp do poszczególnych stref odbywać się powinien za pomocą kart współpracujących z czytnikami zbliżeniowymi.
Dodatkowo do pomieszczenia kancelarii tajnej zaprojektowano instalację wideofonu.

System central alarmowych będzie programowany i obsługiwany z jednego stanowiska komputerowego, umieszczonego w pomieszczeniu dyżurnego na poziomie +0.
Rejestr zdarzeń powinien być podzielony na rejestr alarmowy i zdarzenia kontroli dostępu (czas wejścia i kod dostępu). Użytkownik systemu przydziela określonym osobom własne kody dostępu z określeniem dni i godzin dostępu do określonych pomieszczeń (obszarów dostępu).

Przy drzwiach wyposażonych w kontrolę dostępu należy zamontować:
- zamek elektromagnetyczny zamykający drzwi,
- od strony wewnętrznej pomieszczenia, przycisk otwarcia drzwi,
- od strony wewnętrznej pomieszczenia, przycisk awaryjny, umożliwiający otwarcie drzwi w przypadku awarii systemu,

Zasilanie podstawowe centralek na napięciu 230V AC będzie doprowadzone poprzez rozdzielnicę RUPS.
Przewody do elementów instalacji zainstalowanych na terenie obiektu będą wyprowadzone z centralek i kontrolerów drzwi i będą rozprowadzone w oddzielnych korytkach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszanym oraz w rurkach instalacyjnych w ściankach działowych do pomieszczeń. Na zewnątrz instalację należy układać w rurkach zapewniając szczelność instalacji IP66.
Linie sygnałowe i urządzenia powinny być chronione. Przecięcie lub zwarcie przewodów oraz próba demontażu powinny wywoływać alarm.
Schemat strukturalny przedstawiony został na rysunku nr E3/-004. Rozmieszczenie urządzeń pokazane zostało na rys. nr E3/-020 ÷ E3/-023.

Użytkownicy

Po sprawdzeniu systemu w obecności Użytkownika należy sporządzić protokół zdawczo-odbiorczy.

Po zatwierdzeniu protokołu odpowiedzialnym za użytkowanie systemu jest jego nabywca. Właściciel lub Użytkownik obiektu dozorowanego powinien wyznaczyć osobę odpowiedzialną za nadzór nad systemem. Osobie tej powinno się przyznać specjalne uprawnienia administratora systemu. Wszyscy użytkownicy instalacji alarmowej powinny zostać poinformowani o właściwym użytkowaniu systemu.

Należy opracować procedury postępowania z alarmami, ostrzeżeniami o uszkodzeniu, wyłączeniu części lub całego systemu alarmowego. Procedury te powinny zostać zatwierdzone przez odpowiednie władze Użytkownika, przed ich wprowadzeniem.

Powinna być zapewniona współpraca z osobami odpowiedzialnymi za konserwację budynków, tak aby wszelkie remonty budynku nie powodowały uszkodzeń, zakłócenia pracy sytemu alarmowego.

Konserwacja systemu

Należy przeprowadzać okresową konserwację systemu alarmowego, tak aby jej okresy były zgodne z wymaganiami producenta dotyczących danego systemu.
Podczas każdej konserwacji należy zapewnić wykonanie sprawdzenia:

- instalacji, rozmieszczenia i zamocowania całego wyposażenia i urządzeń systemu na podstawie dokumentacji technicznej,
- poprawności działania wszystkich czujek, łącznie z urządzeniami uruchamianymi ręcznie,
- zgodności z wymaganiami wszystkich połączeń giętkich,
- czy zasilacze główne i rezerwowe pracują i są sprawne,
- centrali i jej obsługi zgodnie z procedurą producenta,
- poprawności działania każdego urządzenia transmisji alarmu przy współpracy z odpowiednimi władzami lub centrum odbiorczym w firmie ochrony mienia,
- poprawności działania każdego akustycznego sygnalizatora alarmowego,
- czy system alarmowy jest całkowicie w stanie gotowości do pracy.

6.4. INSTALACJA MONITORINGU OBIEKTU.

System telewizji przemysłowej (CCTV) zaprojektowano tak, aby wspomagał system alarmowy oraz system kontroli dostępu. System telewizji przemysłowej będzie obsługiwany przez dyżurnego oraz przez informatyków.

W skład systemu wchodzą:

- monitoring otoczenia budynku;
- monitoring pomieszczeń specjalnych i wejścia do kancelarii tajnej;
- monitoring pomieszczeń wewnętrznych (pokój okazań, przesłuchań i pokój błękitny);

Zintegrowany system telewizji przemysłowej zlokalizowano w pomieszczeniu dyżurnego KP, na kondygnacji +0, gdzie przewidziano zainstalowanie monitorów, konsoli operatorskiej, multiplekser z cyfrową rejestracją obrazu (należy tak dobrać pojemność dysków aby, czas archiwizacji danych wynosił 30 dni). System ten będzie nadzorował pracą monitoringu otoczenia budynku, pomieszczenia specjalnego, pokoju okazań, przesłuchań oraz wejścia do kancelarii tajnej.

Dodatkowo dla pokoju okazań i przesłuchań przewidziano rejestrację obrazu i dźwięku przy pomocy zestawu kamery video na statywie, mikrofonu dynamicznego ze wzmacniaczem.

W pomieszczeniu „błękitnym" zaprojektowano dwie kamery portretowe i dwa mikrofony pojemnościowe. W pokoju odsłuchu obok pokoju „błękitnego" zaprojektowano wzmacniacz z wyjściem na magnetowid, półprofesjonalny magnetowid z możliwością wprowadzenia fonii, półprofesjonalny magnetofon kasetowy; zestaw – kamera video na statywie i mikrofon dynamiczny.

Na zewnątrz budynku przewidziano zamontowanie pięciu kamer zewn. (K2÷K6 typu day-night), wyposażonych w obudowę zewnętrzną z grzałkami 230V i wbudowanym zasilaczem 12V. Obudowy będą wyposażone w odpowiednie uchwyty mocujące do konstrukcji budynku. Kable doprowadzające zasilanie 230V oraz kable sygnałowe będą schowane w uchwycie.
Wszystkie kamery zewnętrzne należy zamontować na wysokości co najmniej 5m.

Poszczególne kamery zewn. będą obserwowały:

- kamera K2 – obszar wjazdu głównego na parking służbowy,
- kamera K3 – budynek od strony północnej,
- kamera K4 – obszar parkingu służbowego,
- kamera K5 – obszar przed wejściem głównym do budynku wraz z parkingiem,
- kamera K6 – obszar przed budynkiem wraz z parkingiem,

Dodatkowo wewnątrz budynku przewidziano zainstalowanie siedmiu kamer.
Wszystkie kamery wewnętrzne należy zamontować na wysokości co najmniej 2,5m.

- kamera K1 – obszar wejścia głównego do budynku; kamera typu portretowego;
- kamera K7 – pomieszczenia specjalne, kamera szerokątna, typu day-night;
- kamera K8 – obszar przed wejściem do kancelarii tajnej, kamera szerokątna, typu day-night;
- kamera K9 i K10 – pokój „błękitny”, kamery typu portretowego;
- kamera K11 – pokój przesłuchań, kamera wewn. Szerokątna, kolorowa,
- kamera K12 – pokój zgłoszeń.

Wszystkie sygnały wizyjne z kamer podłączone są do multipleksera z 16 wejściami i 2 wyjściami. Do multipleksera należy podłączyć dwa monitory. Na jednym z monitorów obserwować będzie można obraz z wybranych kamer jednocześnie, a na drugim obraz z wybranej jednej kamery.

Obraz obserwowany na monitorach będzie nagrywany na dysku twardym (pojemność 320GB) umieszczonym w multiplekserze. Multiplekser posiada wyjście SCSI-2, do którego można podłączyć matrycę dysków gdzie można zabudować do 8 dysków twardych (opcja wyposażenia).

Należy tak dobrać pojemność dysków aby, czas archiwizacji danych wynosił 30 dni.

Zasilanie kamer przewidziano na napięciu 230/12V, z obwodów rozdzielnicy RK1 w pomieszczeniu dyżurnego na kondygnacji +0. Rozdzielnica RK1 będzie zasilana poprzez rozdzielnicę RUPS.
Do kamer zewnętrznych należy prowadzić:

- kable YDYżo 3x1,5 mm^2, 600/1000 – do zasilania kamer,
- kable YWDek 75-0,59/3,7 – sygnały wizyjne

Do kamer wewnętrznych należy prowadzić:

- przewody YDYżo 3x1,5 mm^2 – do zasilania kamer,
- kable YWDek 75-0,59/3,7 – sygnały wizyjne.

Na zewnątrz instalację należy wykonać zapewniając szczelność instalacji IP66.
Schemat strukturalny przedstawiony został na rysunku nr E3/-003. Rozmieszczenie urządzeń pokazane zostało na rys. nr E3/-020 ÷ E3/-023.

6.5. INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻARU.

Obiekt nie wymaga instalacji sygnalizacji alarmu pożaru. Dla potrzeb Inwestora zaprojektowano wyposażenie niektórych pomieszczeń w instalację SAP:

- składnicy akt, magazynów dowodów rzeczowych, sprzętu policyjnego;
- kancelarii tajnej;
- łączności i informatyki (serwerowni, Radio)
- przestrzenie międzysufitowe;

W projekcie przyjęto, dla celów ochrony przeciwpożarowej wybranych pomieszczeń, instalację sygnalizacji alarmu pożaru, wyposażoną w mikroprocesorową centralkę oraz czujki produkcji przodujących firm.
Na instalację sygnalizacji alarmu pożaru składają się :

- mikroprocesorowa centrala – z 2 pętlami dozorowymi z możliwością rozbudowy do 4 pętli; do 128 elementów na 1 pętli;
- rozszerzenie - drukarka wewnętrzna,
- optyczne sensory dymu,
- ręczne ostrzegacze pożaru,

Przyjęty system jest systemem analogowym, w pełni adresowalnym tzn. umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu liniowego zainstalowanego w adresowalnej linii dozorowej, wyświetlenie informacji szczegółowej o zdarzeniu na wyświetlaczu z podaniem tekstowego opisu czujki (lokalizacji) i jednoczesnym wydruku komunikatu o zdarzeniu poprzez rejestrator zdarzeń.
Adresowalne sensory analogowe pozwalają na punktową identyfikację pożaru i programowanie poziomu czułości każdego z nich. Wartość analogowa odczytu z każdego sensora jest w sposób ciągły gromadzona i przetwarzana. Jeżeli wartość ta rośnie w sposób ciągły, lecz powoli przez pewien określony czas, procesor wywołuje alarm serwisowy, który wskazuje na konieczność oczyszczenia sensora. Jeśli wartość analogowa odczytu z sensora rośnie gwałtownie, to system oczekuje na zakończenie tego czasu i powtórnie odczytuje wartość analogową z detektora. Jeśli ten odczyt przekracza ustaloną wartość system przechodzi w stan alarmu pożarowego.

W projektowanym budynku zastosowano ochronę pożarową wybranych pomieszczeń, przewidując zainstalowanie czujek optycznych dymu w wybranych pomieszczeniach oraz w korytarzach nad stropem podwieszanym.
Oprócz czujek dymu, przeznaczonych do automatycznego uruchomienia sygnalizacji pożaru, zaprojektowano zainstalowanie ręcznych przycisków pożarowych, zamontowanych na ciągach komunikacyjnych.
Sygnalizacja akustyczna alarmu pożarowego będzie odbywać się za pomocą sygnalizatorów optyczno-akustycznych, rozmieszczonych na terenie obiektu.

Rejestracja zdarzeń jest zapisywana na współpracującej z centralką drukarce.

Centralka systemu SAP będzie połączona osobną linią z centralką CA sygnalizacji alarmowej antywłamaniowej, do której będą przekazywane sygnały powodujące otwarcie drzwi ewakuacyjnych oraz drzwi objętych kontrolą dostępu.
Do realizacji funkcji sterowniczych (np. odłączenie zespołów nawiewno-wyciągowych) przyjęto zastosowanie elementów sterowania i kontroli montowanych bezpośrednio w pętlach dozorowych.
Automatyczne odłączanie wentylacji następować będzie poprzez system SAP po wykryciu zjawiska pożarowego w obrębie zagrożonej strefy – podanie napięcia U=24VDC na cewkę przekaźnika w rozdzielnicy zasilającej zespoły nawiewno – wyciągowe. Liniowy moduł wej/wyj. wyłączający wentylację umieszczony zostanie obok rozdzielnicy RW.

Również automatycznie będzie podawany z instalacji SAP, sygnał o pożarze w danej strefie, do centralek klap oddymiających, na kondygnacji +2 – podanie napięcia U=24VDC na odpowiednie wejścia sterujące centralek klap oddymiających, co spowoduje otwarcie klapy. Liniowe moduły wej/wyj umieszczone zostaną obok centralek klap oddymiających na najwyższej kondygnacji.

Dla obiektu przyjęto następujące strefy logiczne:

Strefa logiczna	Nazwa strefy	
1	Kondygnacja -1,	Archiwum – składnica akt
2	Kondygnacja -1,	Magazyn dowód rzeczowych
3	Kondygnacja -1,	Magazyn sprzętu policyjnego
4	Kondygnacja -1,	Serwerownia
5	Kondygnacja -1,	Komunikacja – nad stropem podwieszanym
6	Kondygnacja 0,	j.w.
7	Kondygnacja +1,	j.w.
8	Kondygnacja +2,	j.w.
9	Klatka schodowa K1	Klatka schodowa K1
10	Klatka schodowa K2	Klatka schodowa K2

Zasilanie centralki będzie wykonane z dwóch niezależnych źródeł:
a. zasilanie podstawowe na napięciu 230V AC - z UPS poprzez rozdzielnicę RUPS,
b. zasilanie awaryjne na napięciu 24V DC z baterii akumulatorów bezobsługowych, 2 x 12V, 6,5Ah, zamontowanych w centralce, zapewniającej 72 godzinną pracę centralki w czasie dozorowania, a następnie 30 minut w stanie alarmu.

Instalacja sygnalizacyjna pożaru będzie wykonana z zastosowaniem:
- przewodu kabelkowego YDYp 3 x 1,5 w linii zasilającej z rozdzielnicy RUPS
- kabla telekomunikacyjnego typ YnTKSYekw 1x 2 x 1,0 mm w liniach dozorowych czujek i przycisków pożarowych

- kabla telekomunikacyjnego typ HLGsekwf 4x 1,0 mm w liniach dozorowych sygnalizatorów.

Przewody należy układać w korytkach kablowych i w rurkach instalacyjnych. Przewody do wskaźników zadziałania prowadzić w osłonach z rurki karbowanej ø 16mm.
Gniazda czujek montować bezpośrednio na stropach właściwych lub podwieszanych, tak aby wskaźniki LED czujek były widoczne od drzwi wejściowych do pomieszczeń. Należy zachować odległość min. 0,5 m od lamp oświetleniowych, kratek wentylacji wyciągowej.
Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wys. 1,4÷1,6 m od poziomu podłogi.
Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące dopuszczalnych odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi instalacjami wg. normy BN-84/8984-10.

Scenariusz pożaru.

Na terenie obiektu występują następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:
- instalacja sygnalizacji alarmu pożaru z centralą pożarową w pomieszczeniu dyżurnego (dozór całodobowy) na poziomie parteru (kondygnacja 0),
- stałe urządzenia gaśnicze,
- instalacje hydrantowe,
- grawitacyjna instalacja oddymiająca

W przypadku powstania pożaru tj. po wykryciu dymu i zadziałaniu czujki lub uruchomieniu przycisku ROP – sygnał o pożarze przekazywany jest do centrali w pomieszczeniu dyżurnego na poziomie 0. Sygnał wskazuje dokładne miejsce powstania pożaru.

Sekwencja zdarzeń.

1. Alarm 1 stopnia.

1.1. – zadziałanie czujki dymowej (pojawienie się dymu z podaniem na wyświetlaczu centrali pożarowej i wydrukowaniu na drukarce dokładnego miejsca zdarzenia)
1.2. potwierdzenie w ciągu 30 sekund przez obsługę przyjęcia alarmu i rozpoczęcia rozpoznania zdarzenia (wykluczenia fałszywych alarmów)
1.3. w przypadku stwierdzenia fałszywego alarmu lub stwierdzenia możliwości podjęcia akcji gaśniczej we własnym zakresie przez służby ochrony budynku, przekazanie informacji do pracownika pełniącego dozór przy centrali pożarowej w celu skasowania fałszywego alarmu.

2. Alarm 2 stopnia.

2.1. – wciśniecie przycisku ROP spowoduje od razu przejście centrali w stan alarmu 2 stopnia,
2.2. centrala SAP wysyła sygnał otwarcia klap oddymiających, w tej strefie dymowej, w której powstał alarm,

2.3. jednocześnie centrala SAP wysyła sygnał otwarcia drzwi objętych kontrolą dostępu i jednocześnie znajdujących się na drodze ewakuacyjnej, w celu umożliwienia bezpiecznej ewakuacji,
2.4. sygnał wyłączenia wentylacji i klimatyzacji,
2.5. zamknięcie przepustów, klap odcinających na granicach stref pożarowych..

Wykonawstwo robót.

Prace wykonywać przestrzegając przepisów i norm krajowych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przepisową odległość instalacji i urządzeń SAP od innych instalacji, staranne łączenie przewodów.
Po ułożeniu instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu pomiarów rezystancji linii dozorowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej projektowanych central i rozdzielnic oraz sprawdzeniu materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami, wykonania poprawności połączeń, umocowania urządzeń, właściwej numeracji, adresów tekstowych, oznakowania linii dozorowych, właściwego oprogramowania.
Po wykonaniu badań i oględzin należy przystąpić do uruchomienia systemu, który należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producentów.

Odbiór robót.

Po zakończeniu prac instalacyjnych i uruchomieniu systemu należy wykonać dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszelkie zmiany podczas wykonawstwa, protokoły pomiarów elektrycznych.
Odbiór instalacji powinien odbywać się w obecności:

- przedstawiciela inwestora,
- inspektora nadzoru ze strony Inwestora,
- projektanta,
- przedstawiciela wykonawcy,
- specjalisty d. ochrony przeciwpożarowej,
- przyszłego konserwatora.

W trakcie odbioru powinny zostać wykonane następujące czynności:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji doziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych lub też wystarczającym może być przedstawiony wykonany protokół pomiarów,
- sprawdzenie czułości (przy pomocy przyrządu serwisowego) wszystkich czujek pożarowych lub też może zostać przedstawiony protokół pomiaru,
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (podlega temu 100% elementów wykrywczych),
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek i ich grup,

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:
- uaktualniony projekt techniczny, w którym naniesiono wprowadzone wszelkie zmiany,
- protokoły pomiarów rezystancji: izolacji, żył linii dozorowych, uziemienia,
- protokoły odbiorów częściowych,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowaną konfigurację systemu.

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę należy umieścić:
- plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu,
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
- wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,
- protokół, w którym należy wpisywać: przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyn ich wywołania. Protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centrala jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę.

Użytkownik powinien dopilnować przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralę.
Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożarowej.
Użytkownik powinien porozumieć się ze strażą pożarną w sprawie sposobu alarmowania na wypadek pożaru.

WYKAZ NORM:

1. PN-E-0350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonywania, odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji.
2. PN-92/M-51004/05 – Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury. Punktowe czujki z jednym elementem o statycznym progu zadziałania.
3. PN-92/M-51004/06 – Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury. Punktowe czujki różniczkowe bez elementem o statycznym progu zadziałania.
4. PN-92/M-51004/07 – Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Punktowe czujki dymu. Czujki pracujące na zasadzie światła rozproszonego światła przechodzącego oraz na zasadzie jonizacji.
5. PN-E-08350-2 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej.
6. PN-EN 50136-1-1 Systemy alarmowe. Urządzenia i systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania na systemy transmisji alarmu.
7. PN-93/E-08390 Systemy alarmowe

6.6. CENTRALE ODDYMIAJĄCE

Na poszczególnych kondygnacjach zainstalowano centralki klap oddymiających, kompletnie wyposażone: w zestawy połączeniowe do siłowników, w centralkę pogodową z czujnikiem wilgotności i wiatru oraz z przycisk przewietrzania i z alarmowym ręcznym ostrzegaczem pożarowym, wyposażonym w sygnalizację otwarcia klap.

Centrale będą uruchamiane sygnałem z modułu wej/wyj włączonego w pętlę dozorową instalacji SAP. Każda z centralek jest zasilana z rozdzielnicy głównej budynku TG2 oraz posiada własny zasilacz buforowy umożliwiający stan czuwania przez 72h po zaniku napięcia zasilania centrali, a następnie po upływie tego czasu jednokrotne alarmowe, uruchomienie siłowników otwierających klapy oddymiające.

Centralki należy zasilić przewodem typu YDY 3x1,5, a do siłowników doprowadzić przewód niepalny np. HLGs 3x1,5.

Każda z central powinna być monitorowana przez system SAP i przekazywać następujące stany centralek:

- alarmu;
- uszkodzenia;
- otwarcie klap;

6.7. INSTALACJA ZASILANIA I MONITORINGU POŁOŻENIA KLAP POŻAROWYCH

Zaprojektowano system zasilania, sterowania i monitoringu położenia klap pożarowych.
Jako zabezpieczenie kanału wentylacyjnego centrali nawiewnej N1, na przejściu kanału wentylacyjnego przez ścianę pomiędzy garażem a ścianą szatni zamontowana będzie klapa pożarowa.
Klapa pożarowa będzie wyposażona w siłownik ze sprężyną powrotną 90°, czujnik temperatury oraz dwa wyłączniki krańcowe. Siłownik będzie zasilany napięciem 24V.
Po podaniu napięcia zasilającego, siłownik przestawia klapę w położenie robocze, przy równoczesnym napięciu sprężyny powrotnej.
Przy zaniku napięcia zasilania, klapa powraca w położenie bezpieczne (zamknięcie klapy), dzięki energii zgromadzonej w napiętej sprężynie.
Jeżeli temperatura otoczenia przekroczy 72°C, zadziała zabezpieczenie temperatury, napięcie zasilania zostanie trwale i bezpowrotnie odłączone.
Zaprojektowany system będzie zasilał, sterował oraz wizualizował stany położenia klap pożarowych.
Do zasilania siłownika klapy pożarowej zaprojektowano zasilacz TR oparty na transformatorze separacyjnym o przekładni 230/24V.
Klapa pożarowa będzie wysterowana automatycznie po otrzymaniu sygnału z centrali SAP. Stan klapy (otwarta/zamknięta) będzie sygnalizowany akustycznie i optycznie na wyświetlaczu centrali SAP i na wydruku.

7. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V. Instalacje elektryczne w zakresie nie sprzecznym z istniejącymi normami i przepisami.
Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenia odbiorczego instalacji, opracować dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji .
Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V. Instalacje elektryczne oraz normę PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

W skład badań pomontażowych m.in. wchodzą:

- oględziny
- badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej rezystancji pętli zwarcia
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- badanie rozdzielnicy (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków)
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
- sprawdzenie poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych

S1' - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S2' - ścianki działowe
- tynk gipsowy 1cm
- bloczki silikatowe lub cegła kratówka 12cm
- tynk gipsowy 1cm

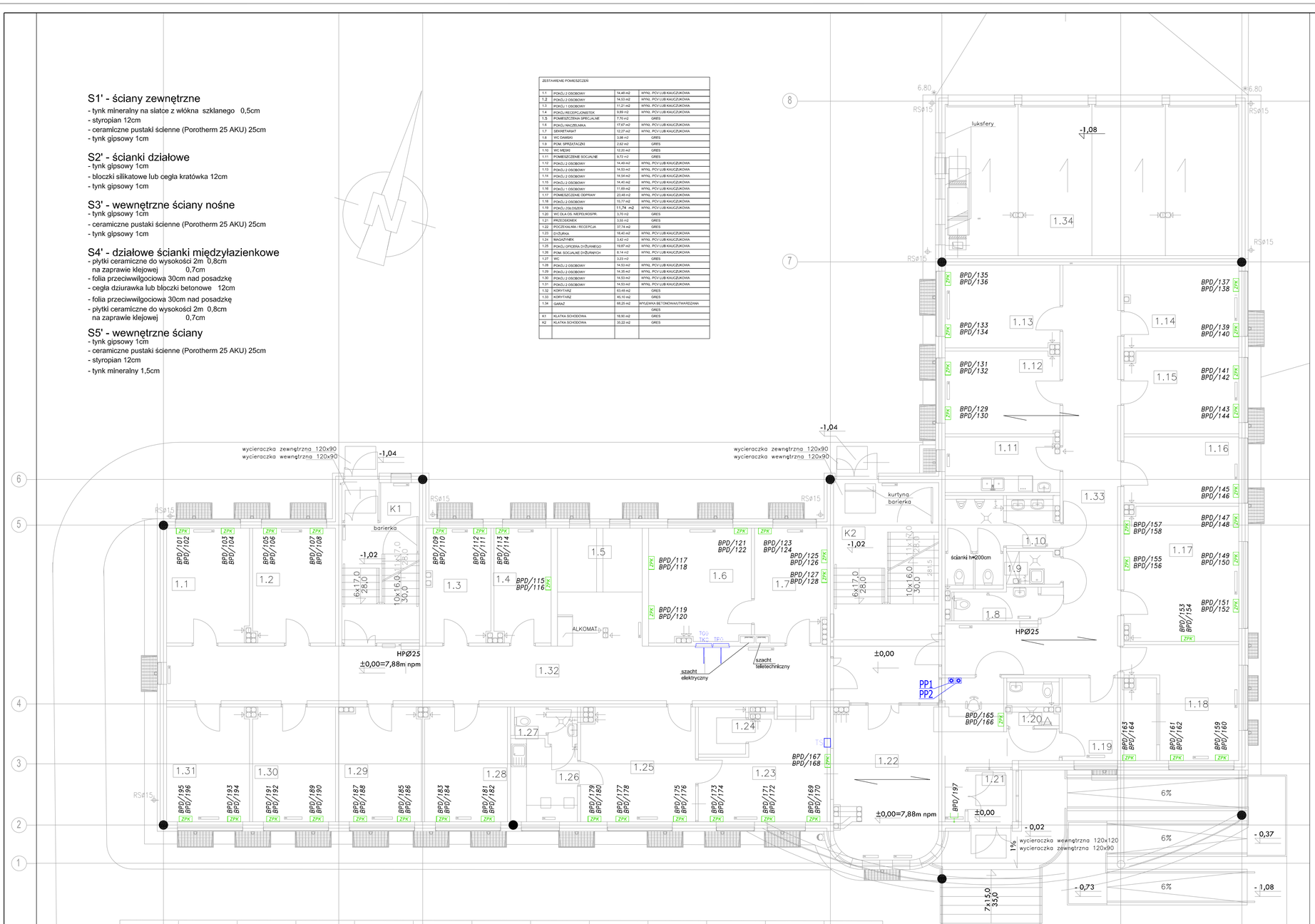
S3' - wewnętrzne ściany nośne
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S4' - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- cegła dziurawka lub bloczki betonowe 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

S5' - wewnętrzne ściany
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- styropian 12cm
- tynk mineralny 1,5cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,89 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70 m2	GRES
1.6	POKÓJ MAGERMAKA	17,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.7	SEKRETARIAT	12,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.8	WC DAMSKI	3,58 m2	GRES
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,62 m2	GRES
1.10	WC MĘSKI	12,20 m2	GRES
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,72 m2	GRES
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,69 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.17	POMIESZCZENIE OGÓPNAW	23,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.19	POKÓJ ZOLOSZEN	11,74 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.20	WC.DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,70 m2	GRES
1.21	PRZEDSIONEK	3,55 m2	GRES
1.22	POCZEKALNIA - RECEPCJA	37,74 m2	GRES
1.23	DYŻURKA	18,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.24	MAGAZYNIEK	3,42 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.25	POKÓJ LOFICERA DYŻURNEGO	19,87 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.26	POM. SOCJALNE DYŻURNYCH	8,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.27	WC	3,23 m2	GRES
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,35 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.32	KORYTARZ	63,48 m2	GRES
1.33	KORYTARZ	65,10 m2	GRES
1.34	GARAŻ	68,25 m2	WYLEWKA BETONOWA/UTWARDZANA
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	18,90 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	35,22 m2	GRES



RZUT PARTERU 1:100

UWAGA:

- Dokładną lokalizację puszek podłogowych i zestawów ZPK skoordynować z rozmieszczeniem mebli. Uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem
- Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcia wg DTR producenta
- dla koryt i listw naściennych PCV stosować systemowe elementy do połączeń tj. łączówki kątowe, podłużne oraz zaślepki końcowe.
- instalację prowadzić pod tynkiem, oraz w przestrzeni nad sufitami podwiesz. oraz w ściankach działowych g-k (w ściankach - w rurkach osłonowych).
- należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
- wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp.,o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
- listwy naścienne DLP z zestawami gniazd - wysokość montażu do ustalenia na budowie.

UWAGI:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku.
   Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
5. Projekt chroniony prawem autorskim.
7. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W ściankach działowych g-k przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
8. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
9. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
10. Ostateczną lokalizację osprzętu oraz jego typ należy uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem. listwy naścienne DLP z zestawami gniazd - wysokość do ustalenia na budowie.
11. Zgrupowane gniazda montować w poziomie, a łączniki oświetlenia - w pionie
12. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.

LEGENDA

- ZPK — zintegrowany punkt komputerowy, wyposażony
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe - ujęte w tomie II
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem- ujęte w tomie II
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne
  - całość montowana w jednej ramce montażowej
- puszka podłogowa rewizyjna bez wyposażenia
- puszka podłogowa wyposażona w:
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe - ujęte w tomie II
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem- ujęte w tomie II
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne
- gniazdo telefoniczne RJ12 pojedyncze montowane w ramce podwójnej wraz z gniadem wtyczkowym jednofazowym

- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie: PROJEKT WYKONAWCZY / ELEKTRYKA DT - 5/UI/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - POZIOM PARTERU
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	mgr inż. Radosław Zinkiewicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku: E548_3-7+10.dwg	Skala 1:100	Projekt: Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor: Policja			Ark/ark 1/1 — Nr rys. E3/-008

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
2.1	POKÓJ Z OSOBOWY	14,44 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.2	POKÓJ Z OSOBOWY	14,50 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.3	SEKRETARIAT	13,02 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.4	POKÓJ NACZELNIKA	17,79 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.5	KANCELARIA TAJNA	12,11 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.6	KANCELARIA TAJNA	14,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.7	POKÓJ ODA.	9,80 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.8	TOALETA DAMSKA	9,08 m2	GRES
2.9	POM.PORZĄDKOWE	3,07 m2	GRES
2.10	TOALETA MĘSKA	17,43 m2	GRES
2.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,93 m2	GRES
2.12	POKÓJ Z OSOBOWY	9,95 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.13	POKÓJ Z OSOBOWY	10,19 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.14	POKÓJ Z OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.15	POKÓJ Z OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.16	POKÓJ TELEFONY*	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.17	POKÓJ Z OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21,64 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19,69 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.20	SEKRETARIAT	30,17 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.21	POKÓJ KOMENDANTA	27,36 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.22	POM. POMOCNICZE	3,56 m2	GRES
2.23	MAGAZYN	4,41 m2	GRES
2.24	POKÓJ Z OSOBOWY	20,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.25	POKÓJ Z OSOBOWY	14,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.26	POKÓJ Z OSOBOWY	14,82 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.27	POKÓJ Z OSOBOWY	14,22 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.28	POKÓJ Z OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.29	POKÓJ Z OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.30	POKÓJ Z OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.31	POKÓJ Z OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.32	KORYTARZ	41,73 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.33	KORYTARZ	71,78 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	18,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2	GRES



RZUT I PIĘTRA 1:100

UWAGA:

- Dokładną lokalizację puszek podłogowych i zestawów ZPK skoordynować z rozmieszczeniem mebli. Urzędnik z Architektem i Użytkownikiem
- Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcia wg DTR producenta
- dla koryt i listw naściennych PCV stosować systemowe elementy do połączeń tj. łączówki kątowe, podłużne oraz zaślepki końcowe.
- instalację prowadzić pod tynkiem, oraz w przestrzeni nad sufitami podwiesz. oraz w ścianach działowych g-k (w ściankach - w rurkach osłonowych).
- należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
- wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp.,o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
- listwy naścienne DLP z zestawami gniazd - wysokość montażu do ustalenia na budowie.

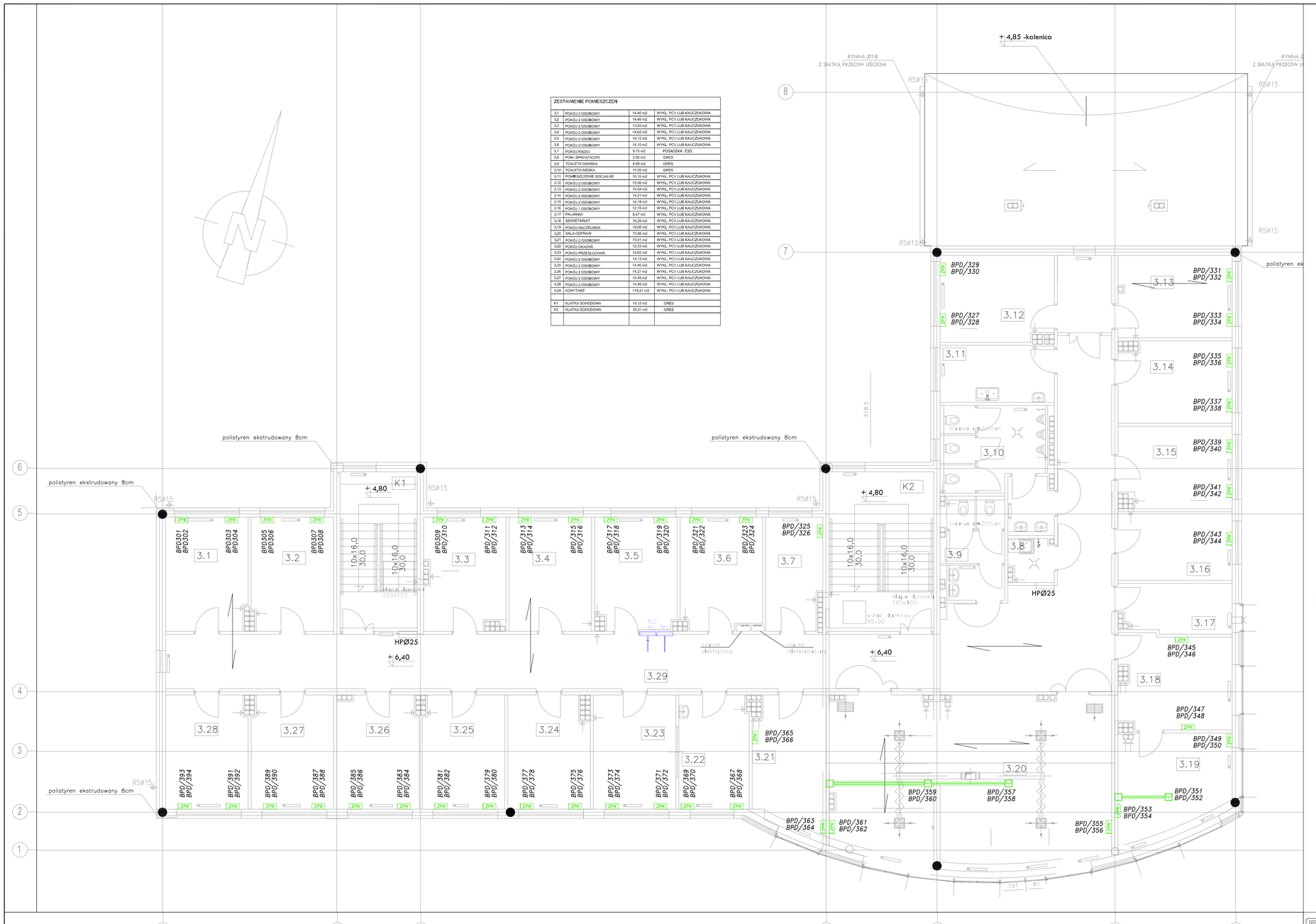
UWAGI:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg. Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
5. Projekt chroniony prawem autorskim.
7. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W ściankach działowych g-k przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
8. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
9. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
10. Ostateczną lokalizację oprzętu oraz jego typ należy uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem. listwy naścienne DLP z zestawami gniazd - wysokość do ustalenia na budowie.
11. Zgrupowane gniazda montować w poziomie, a łączniki oświetlenia - w pionie
12. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.

LEGENDA

- ZPK — zintegrowany punkt komputerowy, wyposażony
  2x gniazda 230V, pojedyncze, białe - ujęte w tomie II
  2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem- ujęte w tomie II
  2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne
  całość montowana w jednej ramce montażowej
- puszka podłogowa rewizyjna bez wyposażenia
- puszka podłogowa wyposażona w:
  2x gniazda 230V, pojedyncze, białe - ujęte w tomie II
  2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem- ujęte w tomie II
  2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne
- gniazdo telefoniczne RJ12 pojedyncze montowane w ramce podwójnej wraz z gniadem wtyczkowym jednofazowym
- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY — ELEKTRYKA DT - 5/UI/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - POZIOM 1 PIĘTRA
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	mgr inż. Radosław Zinkiewicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548_3-7+10.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja		Ark/ark 1/1	Nr rys. E3/-009



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
3,1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,3	POKÓJ 2 OSOBOWY	13,93 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,4	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,5	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,12 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,6	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,7	POKÓJ RADIO.	9,70 m2	POSADZKA ESD
3,8	POM. SPRZĄTACZKI	2,92 m2	GRES
3,9	TOALETA DAMSKA	8,99 m2	GRES
3,10	TOALETA MĘSKA	17,05 m2	GRES
3,11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10,10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,12	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,06 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,18 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,16	POKÓJ 1 OSOBOWY	12,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,17	PALARNIA	8,47 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,18	SEKRETARIAT	16,29 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,19	POKÓJ NACZELNIKA	18,65 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,20	SALA ODPRAW	73,86 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,21	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,01 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,22	POKÓJ OKAZAŃ	12,33 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,23	POKÓJ PRZESŁUCHAŃ	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,24	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,13 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,29	KORYTARZ	119,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2	GRES

UWAGA:

- Dokładną lokalizację puszek podłogowych i zestawów ZPK skoordynować z rozmieszczeniem mebli. Uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem
- Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcia wg DTR producenta
- dla koryt i listw naściennych PCV stosować systemowe elementy do połączeń tj. łączówki kątowe, podłużne oraz zaślepki końcowe.
- instalację prowadzić pod tynkiem, oraz w przestrzeni nad sufitami podwiesz. oraz w ściankach działowych g-k (w ściankach - w rurkach osłonowych).
- należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
- wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp.,o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
- listwy naścienne DLP z zestawami gniazd - wysokość montażu do ustalenia na budowie.

UWAGI:

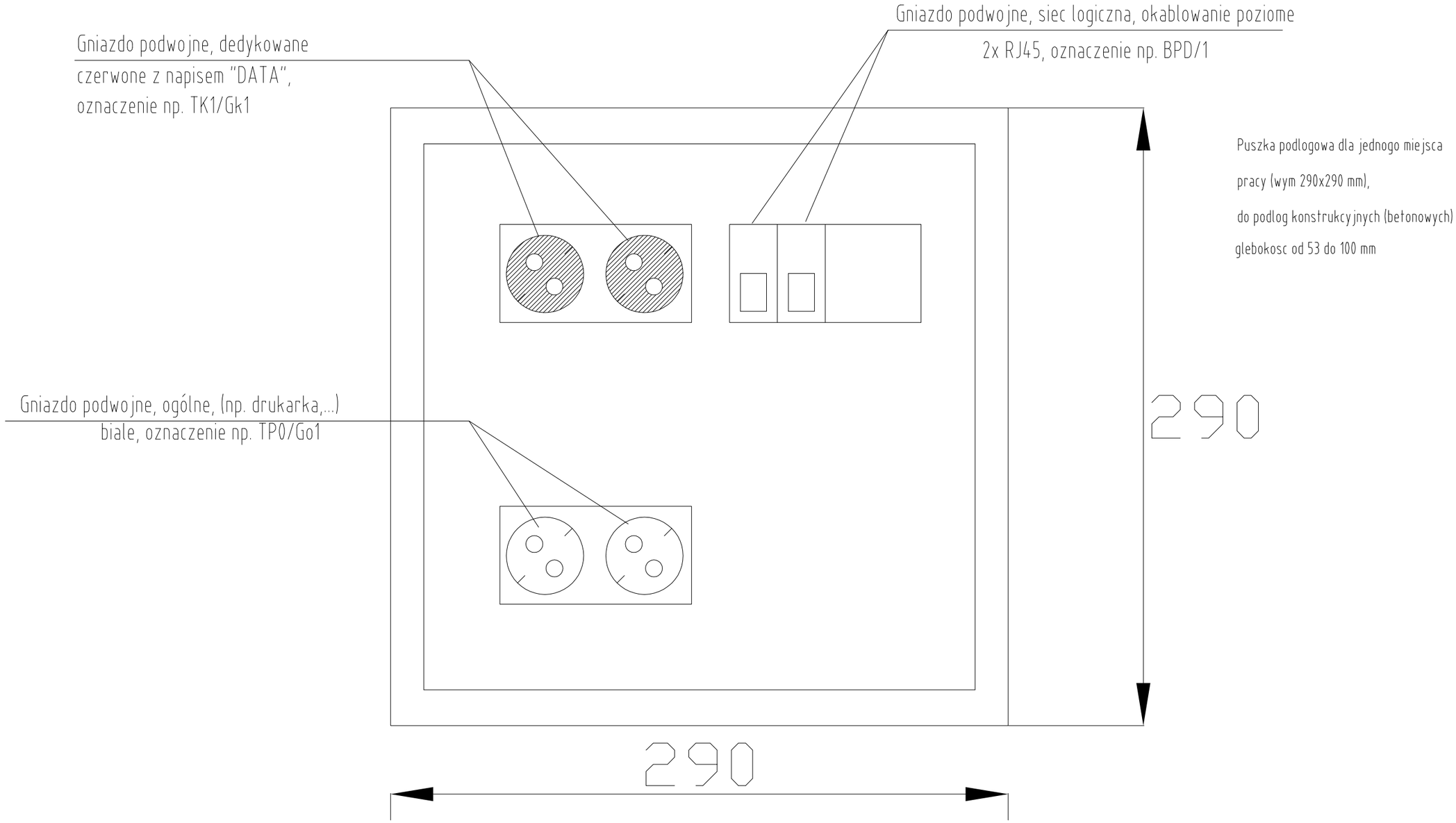
1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
5. Projekt chroniony prawem autorskim.
7. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W ściankach działowych g-k przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
8. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
9. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
10. Ostateczną lokalizację osprzętu oraz jego typ należy uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem. listwy naścienne DLP z zestawami gniazd - wysokość do ustalenia na budowie.
11. Zgrupowane gniazda montować w poziomie, a łączniki oświetlenia - w pionie
12. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.

LEGENDA

- ZPK — zintegrowany punkt komputerowy, wyposażony
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe - ujęte w tomie II
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem- ujęte w tomie II
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne
  - całość montowana w jednej ramce montażowej
- puszka podłogowa rewizyjna bez wyposażenia
- puszka podłogowa wyposażona w:
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, białe - ujęte w tomie II
  - 2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem- ujęte w tomie II
  - 2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne
- gniazdo telefoniczne RJ12 pojedyncze montowane w ramce podwójnej wraz z gniadem wtyczkowym jednofazowym
- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

RZUT II PIĘTRA 1:100

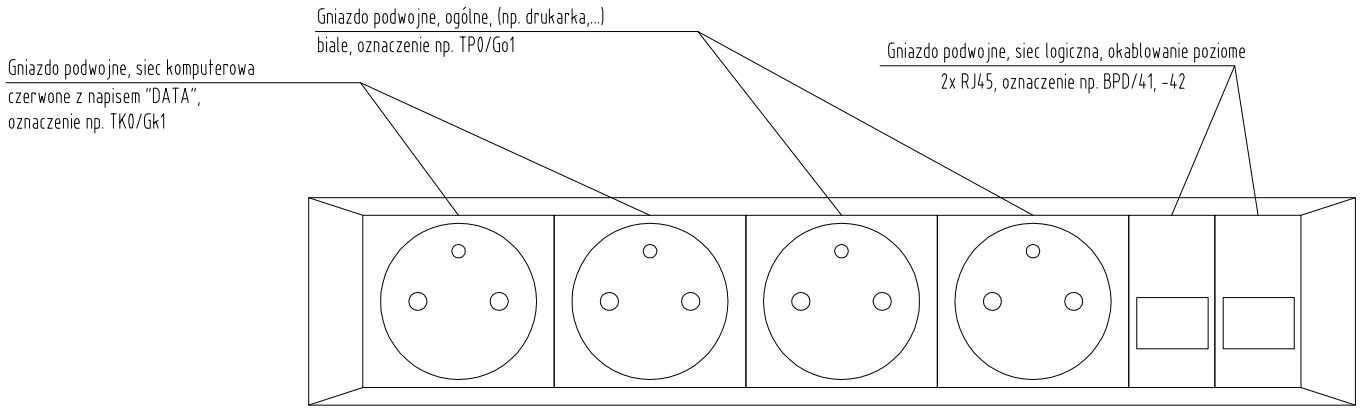
GEN Sp. z o.o. , 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY — ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - POZIOM 2 PIĘTRA
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	mgr Inż. Radosław Zhlewicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr Inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548_3-7+10.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1 — Nr rys. E3/-010



GEN Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		Przykładowa puszka podłogowa pomieszczenia biurowe
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-11.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

Nr rys. E3/-011



Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie :
PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnien	Data	Podpis
Projektowal	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

Przykładowy zestaw punktu komputerowego

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
E548/3-12.dwg	-	Inwestor : Policja	1/1	E3/-012

S1 - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

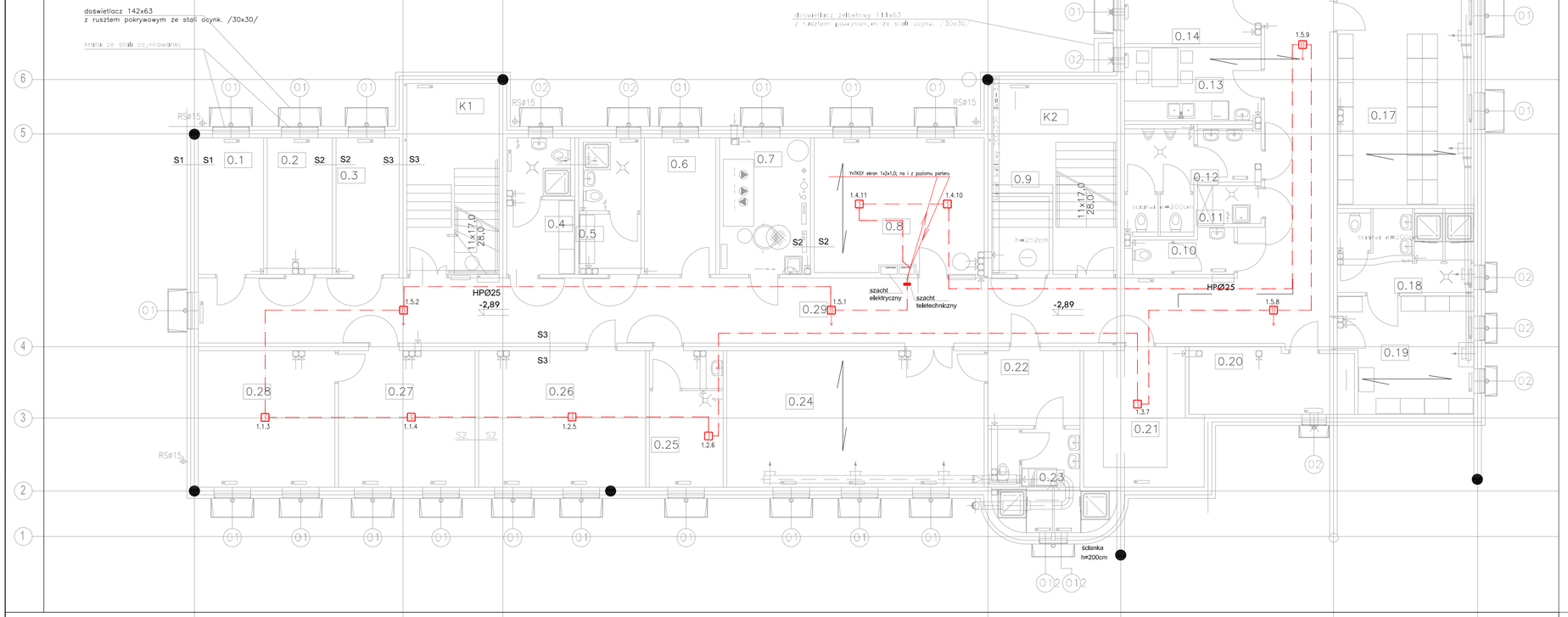
S2 - ścianki działowe
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S3 - wewnętrzne ściany nośne
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S4 - działowe ścianki międzylazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

0,1	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0,2	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0,3	MAGAZYN	9,36 m2	GRES
0,4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2	GRES
0,5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	8,98 m2	GRES
0,6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2	GRES
0,7	WĘZEŁ CIEPLNY / PRZYŁĄCZE	13,50 m2	GRES
0,8	SERWEROWNIA	24,66 m2	POSADZKA ESD
0,9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,84 m2	GRES
0,10	WC DAMSKI	4,28 m2	GRES
0,11	POM. GOSPODARCZE	2,02 m2	GRES
0,12	WC MĘSKI	11,40 m2	GRES
0,13	ZNADALNIA	9,80 m2	GRES
0,14	PALARNIA	9,80 m2	GRES
0,15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,16	WĘZEŁ SANITARNY -MĘSKI	20,23 m2	GRES
0,17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,18	WĘZEŁ SANITARNY -DAMSKI	11,91 m2	GRES
0,19	SZATNIA DAMSKA	19,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,20	SUSZARNIA ODZIEŻY	11,57 m2	GRES
0,21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2	GRES
0,22	PRZEDSIONEK	7,00 m2	GRES
0,23	TOALETA	10,97 m2	GRES
0,24	SŁOWNIA	38,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2	GRES
0,26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2	GRES
0,27	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0,28	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0,29	KORYTARZ	102,55 m2	GRES
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2	GRES



UWAGA:

1. Instalację SAP wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x1,0 w liniach dozorowych czujek i przycisków oraz przewodami HDGs ekw 4x2x0,8 w liniach monitoringu klap pożarowych
2. Instalację układać na uchwytach odstępowych lub w osłonie z rur ochronnych w przestrzeniach międzystropowych oraz na korytarzu. Przewody HDGs do sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi układać na konstrukcji zapewniającej wytrzymałość ogniową minimum przez 90 min.
3. Okablowanie linii głośnikowych wykonać należy przewodem np. typu HTKSH 1x2x1,4 mm (PH90), układanym bezpośrednio na tynku (betonie) za pomocą uchwytów o odpowiedniej odporności ogniowej np. OBO oraz stalowych kotew rozporowych. Wszystkie elementy trasy kablowej powinny posiadać aktualne stosowne certyfikaty. Producent kabla zezwala również na montaż kabla w listwie bezhalogenowej, z tym że kabel nadal będzie mocowany za pomocą uchwytów i stalowych kotew np. do betonu.
4. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji SAP, DSO oraz zasilania, sterowania i monitoringu klap pożarowych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z normą BN-84/8984-10
5. Czujki instalacji SAP montować możliwie w centrum pomieszczenia, zachowując odległości min. 0,5m od opraw oświetleniowych, kratek wentylacji wyciągowej i innych przeszkód oraz 1,5m od kratek wentylacji nawiewnej.
6. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp., o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
7. Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości 1,4m÷1,6m od poziomu wykończonej posadzki.
8. Ostateczną lokalizację osprzętu oraz jego typ należy uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem.
9. Jako sygnalizację akustyczną - instalacja będzie wykorzystywała głośniki instalacji DSO. Centralki tych systemów połączyć pomiędzy sobą kablem komunikacyjnym.
10. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.
11. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiazany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
12. Projekt chroniony prawem autorskim.

LEGENDA:

- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Optyczny detektor dymu
- Optyczny detektor dymu ze wskaźnikiem zadziałania
- izolator zwarć
- moduł wejścia/wyjścia
- sygnalizator akustyczny
- CSP centrala instalacji SAP

1.5.9 oznaczenie elementu w pętli dozorowej
1. - numer linii pętli dozorowej
5. - numer strefy
9. - numer elementu w pętli dozorowej

RZUT PIWNICY 1:100

Sp. z o.o. 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI SAP - POZIOM PIWNICY

nazwa pliku E54b3-14+17.dwg | Skala 1:100 | Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Policja | Ark/ark 1/1 | Nr rys. E3/-014

S1' - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S2' - ścianki działowe
- tynk gipsowy 1cm
- bloczki silikatowe lub cegła kratówka 12cm
- tynk gipsowy 1cm

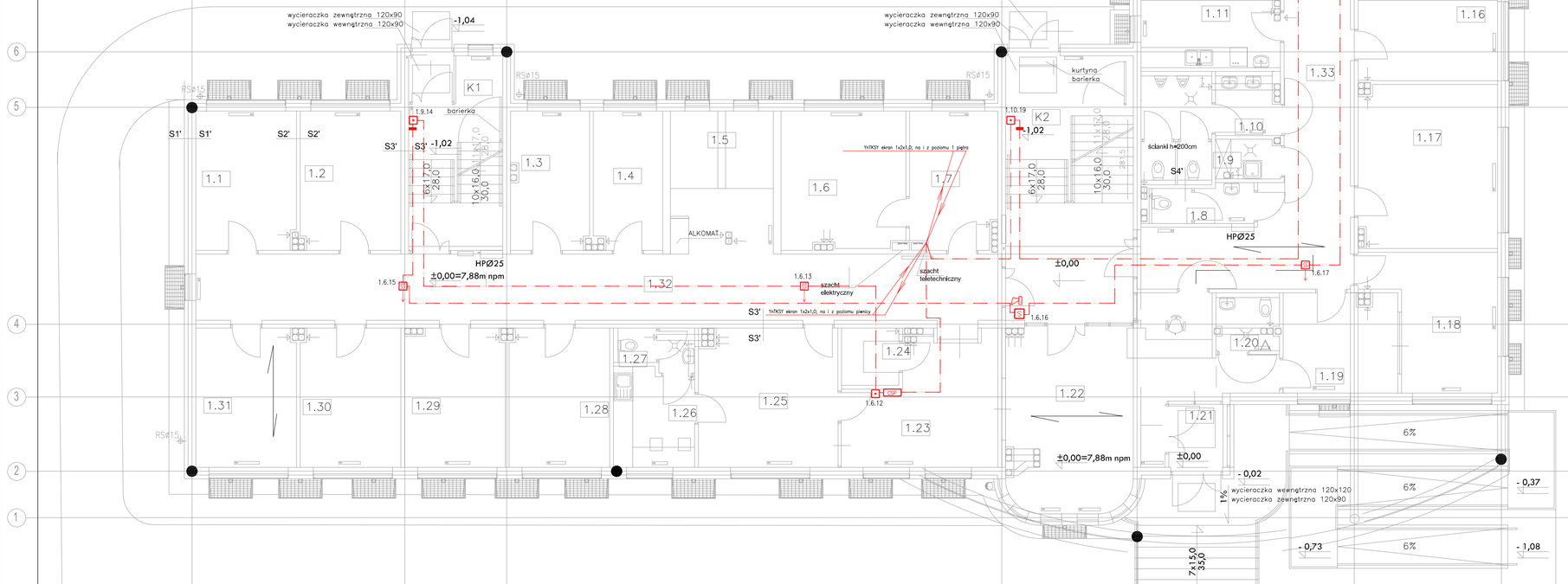
S3' - wewnętrzne ściany nośne
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S4' - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- cegła dziurawka lub bloczki betonowe 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

S5' - wewnętrzne ściany
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- styropian 12cm
- tynk mineralny 1,5cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,89 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70 m2	GRES
1.6	POKÓJ NACZELNIKA	17,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.7	SEKRETARIAT	12,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.8	WC DAMSKI	3,98 m2	GRES
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,62 m2	GRES
1.10	WC MĘSKI	12,23 m2	GRES
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,72 m2	GRES
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,69 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.17	POMIESZCZENIE ODPRAW	23,46 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.19	POKÓJ ZOLGÓWKA	11,74 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.20	WC DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,70 m2	GRES
1.21	PRZEDSIONEK	3,59 m2	GRES
1.22	POCZEKALNIA / RECEPCJA	37,74 m2	GRES
1.23	DYŻURKA	16,42 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.24	MAGAZYNEK	3,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.25	POKÓJ OFICERA DYŻURNEGO	19,87 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.26	POM. SOCJALNE DYŻURNYCH	8,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.27	WC	3,23 m2	GRES
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,35 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.32	KORYTARZ	63,48 m2	GRES
1.33	KORYTARZ	45,10 m2	GRES
1.34	GARAŻ	68,25 m2	WYLEWKA BETONOWA/UTWARDZANA
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	18,90 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	35,22 m2	GRES



UWAGA:

1. Instalację SAP wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x1,0 w liniach dozorowych czujek i przycisków oraz przewodami HDGs ekw 4x2x0,8 w liniach monitoringu klap pożarowych
2. Instalację układać na uchwytach odstępowych lub w osłonie z rur ochronnych w przestrzeniach międzystropowych oraz na korytarzu. Przewody HDGs do sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi układać na konstrukcji zapewniającej wytrzymałość ogniową minimum przez 90 min.
3. Okablowanie linii głośnikowych wykonać należy przewodem np. typu HTKSH 1x2x1,4 mm (PH90), układanym bezpośrednio na tynku (betonie) za pomocą uchwytów o odpowiedniej odporności ogniowej np. OBO oraz stalowych kotew rozporowych. Wszystkie elementy trasy kablowej powinny posiadać aktualne stosowne certyfikaty. Producent kabla zezwala również na montaż kabla w listwie bezhalogenowej, z tym że kabel nadal będzie mocowany za pomocą uchwytów i stalowych kotew np. do betonu.
4. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji SAP, DSO oraz zasilania, sterowania i monitoringu klap pożarowych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z normą BN-84/8984-10
5. Czujki instalacji SAP montować możliwie w centrum pomieszczenia, zachowując odległości min. 0,5m od opraw oświetleniowych, kratek wentylacji wyciągowej i innych przeszkód oraz 1,5m od kratek wentylacji nawiewnej.
6. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp., o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
7. Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości 1,4m÷1,6m od poziomu wykończonej posadzki.
8. Ostateczną lokalizację osprzętu oraz jego typ należy uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem.
9. Jako sygnalizację akustyczną - instalacja będzie wykorzystywała głośniki instalacji DSO. Centralki tych systemów połączyć pomiędzy sobą kablem komunikacyjnym.
10. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.
11. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiazany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
12. Projekt chroniony prawem autorskim.

LEGENDA:

- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Optyczny detektor dymu
- Optyczny detektor dymu ze wskaźnikiem zadziałania
- izolator zwarć
- moduł wejścia/wyjścia
- sygnalizator akustyczny
- CSP centrala instalacji SAP

1.5.9 oznaczenie elementu w pętli dozorowej
1. - numer linii pętli dozorowej
5. - numer strefy
9. - numer elementu w pętli dozorowej

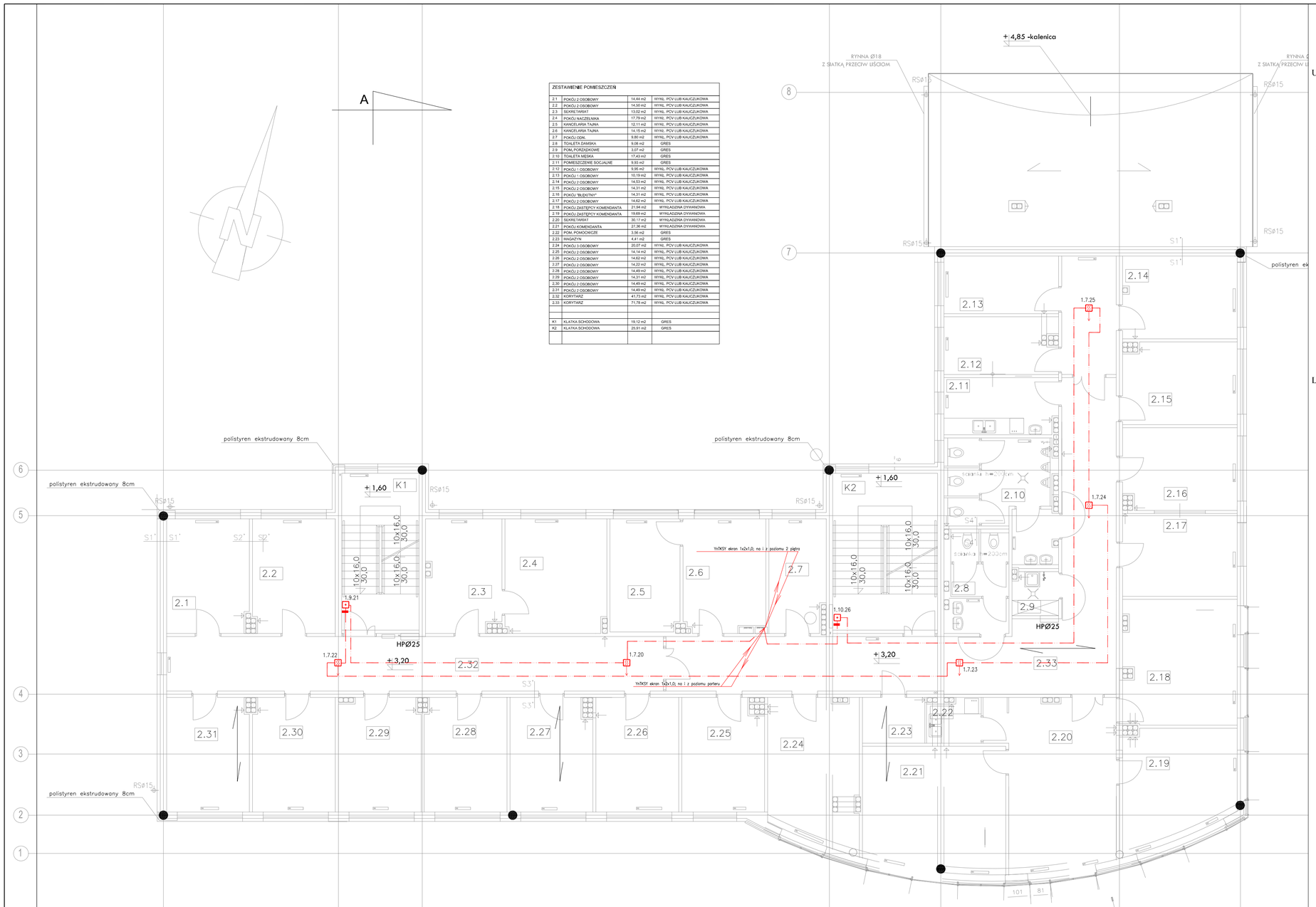
RZUT PARTERU 1:100

Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		PLAN INSTALACJI SAP - POZIOM PARTERU
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-14+17.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

Nr rys. E3/-015

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
2.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.44 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.50 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.3	SEKRETARIAT	13.02 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.4	POKÓJ NACZELNIKA	17.79 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.5	KANCELARIA TAJNA	12.11 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.6	KANCELARIA TAJNA	14.15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.7	POKÓJ ODN.	9.80 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.8	TOALETA DAMSKA	9.08 m2	GRES
2.9	POM. PORZĄDKOWE	3.07 m2	GRES
2.10	TOALETA MĘSKA	17.43 m2	GRES
2.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9.93 m2	GRES
2.12	POKÓJ 1 OSOBOWY	9.95 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.13	POKÓJ 1 OSOBOWY	10.19 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.16	POKÓJ "BLEKITNY"	14.31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.17	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21.94 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19.69 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.20	SEKRETARIAT	30.17 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.21	POKÓJ KOMENDANTA	27.36 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.22	POM. POMOCNICZE	3.56 m2	GRES
2.23	MAGAZYN	4.41 m2	GRES
2.24	POKÓJ 3 OSOBOWY	20.07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.22 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14.49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.32	KORYTARZ	41.73 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.33	KORYTARZ	71.78 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19.12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25.91 m2	GRES



RZUT I PIĘTRA 1:100

UWAGA:

1. Instalację SAP wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x1,0 w liniach dozorowych czujek i przycisków oraz przewodami HDGs ekw 4x2x0,8 w liniach monitoringu klap pożarowych
2. Instalację układać na uchwytach odstępowych lub w osłonie z rur ochronnych w przestrzeniach międzystropowych oraz na korytarzu. Przewody HDGs do sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi układać na konstrukcji zapewniającej wytrzymałość ogniową minimum przez 90 min.
3. Okablowanie linii głośnikowych wykonać należy przewodem np. typu HTKSH 1x2x1,4 mm (PH90), układanym bezpośrednio na tynku (betonie) za pomocą uchwytów o odpowiedniej odporności ogniowej np. OBO oraz stalowych kotew rozporowych. Wszystkie elementy trasy kablowej powinny posiadać aktualne stosowne certyfikaty. Producent kabla zezwala również na montaż kabla w listwie bezhalogenowej, z tym że kabel nadal będzie mocowany za pomocą uchwytów i stalowych kotew np. do betonu.
4. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji SAP, DSO oraz zasilania, sterowania i monitoringu klap pożarowych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z normą BN-84/8984-10
5. Czujki instalacji SAP montować możliwie w centrum pomieszczenia, zachowując odległości min. 0,5m od opraw oświetleniowych, kratek wentylacji wyciągowej i innych przeszkód oraz 1,5m od kratek wentylacji nawiewnej.
6. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp., o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
7. Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości 1,4m÷1,6m od poziomu wykończonej posadzki.
8. Ostateczną lokalizację osprzętu oraz jego typ należy uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem.
9. Jako sygnalizację akustyczną - instalacja będzie wykorzystywała głośniki instalacji DSO. Centralki tych systemów połączyć pomiędzy sobą kablem komunikacyjnym.
10. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.
11. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiazany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
12. Projekt chroniony prawem autorskim.

LEGENDA:

- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Optyczny detektor dymu
- Optyczny detektor dymu ze wskaźnikiem zadziałania
- izolator zwarć
- moduł wejścia/wyjścia
- sygnalizator akustyczny
- CSP centrala instalacji SAP

1.5.9 oznaczenie elementu w pętli dozorowej
1. - numer linii pętli dozorowej
5. - numer strefy
9. - numer elementu w pętli dozorowej

GEA Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	
nazwa pliku E548/3-14+17.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja		Ark/ark 1/1

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku :
PLAN INSTALACJI SAP
- POZIOM 1 PIĘTRA

Nr rys. E3/-016

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
3,1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,3	POKÓJ 2 OSOBOWY	13,93 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,4	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,5	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,12 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,6	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,7	POKÓJ RADIO.	9,70 m2	POSADZKA ESD
3,8	POM. SPRZĄTACZKI	2,92 m2	GRES
3,9	TOALETA DAMSKA	8,99 m2	GRES
3,10	TOALETA MĘSKA	17,05 m2	GRES
3,11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10,10 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,12	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,06 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,18 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,16	POKÓJ 1 OSOBOWY	12,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,17	PALARNIA	8,47 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,18	SEKRETARIAT	16,29 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,19	POKÓJ NACZELNIKA	18,65 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,20	SALA ODPRAW	73,86 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,21	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,01 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,22	POKÓJ OKAZAŃ	12,33 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,23	POKÓJ PRZESŁUCHAŃ	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,24	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,13 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,45 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
3,29	KORYTARZ	119,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	25,91 m2	GRES

UWAGA:

1. Instalację SAP wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x1,0 w liniach dozorowych czujek i przycisków oraz przewodami HDGs ekw 4x2x0,8 w liniach monitoringu klap pożarowych
2. Instalację układać na uchwytach odstępowych lub w osłonie z rur ochronnych w przestrzeniach międzystropowych oraz na korytarzu. Przewody HDGs do sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi układać na konstrukcji zapewniającej wytrzymałość ogniową minimum przez 90 min.
3. Okablowanie linii głośnikowych wykonać należy przewodem np. typu HTKSH 1x2x1,4 mm (PH90), układanym bezpośrednio na tynku (betonie) za pomocą uchwytów o odpowiedniej odporności ogniowej np. OBO oraz stalowych kotew rozporowych. Wszystkie elementy trasy kablowej powinny posiadać aktualne stosowne certyfikaty. Producent kabla zezwala również na montaż kabla w listwie bezhalogenowej, z tym że kabel nadal będzie mocowany za pomocą uchwytów i stalowych kotew np. do betonu.
4. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji SAP, DSO oraz zasilania, sterowania i monitoringu klap pożarowych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z normą BN-84/8984-10
5. Czujki instalacji SAP montować możliwie w centrum pomieszczenia, zachowując odległości min. 0,5m od opraw oświetleniowych, kratek wentylacji wyciągowej i innych przeszkód oraz 1,5m od kratek wentylacji nawiewnej.
6. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp., o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
7. Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości 1,4m÷1,6m od poziomu wykończonej posadzki.
8. Ostateczną lokalizację osprzętu oraz jego typ należy uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem.
9. Jako sygnalizację akustyczną - instalacja będzie wykorzystywała głośniki instalacji DSO. Centralki tych systemów połączyć pomiędzy sobą kablem komunikacyjnym.
10. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.
11. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiazany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
12. Projekt chroniony prawem autorskim.

LEGENDA:

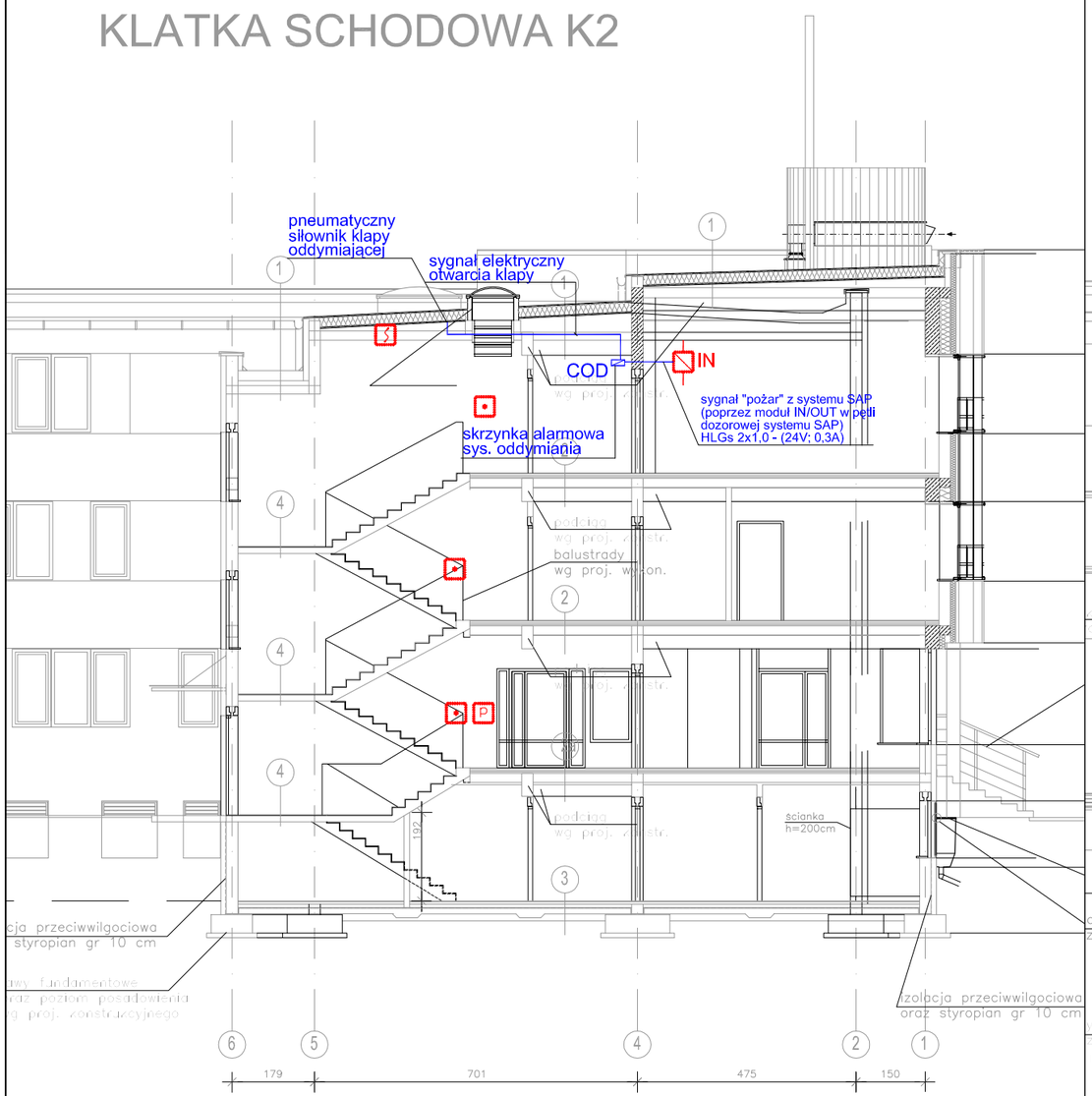
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Optyczny detektor dymu
- Optyczny detektor dymu ze wskaźnikiem zadziałania
- izolator zwarć
- moduł wejścia/wyjścia
- sygnalizator akustyczny
- CSP centrala instalacji SAP

1.5.9 oznaczenie elementu w pętli dozorowej
1. - numer linii pętli dozorowej
5. - numer strefy
9. - numer elementu w pętli dozorowej

RZUT II PIĘTRA 1:100

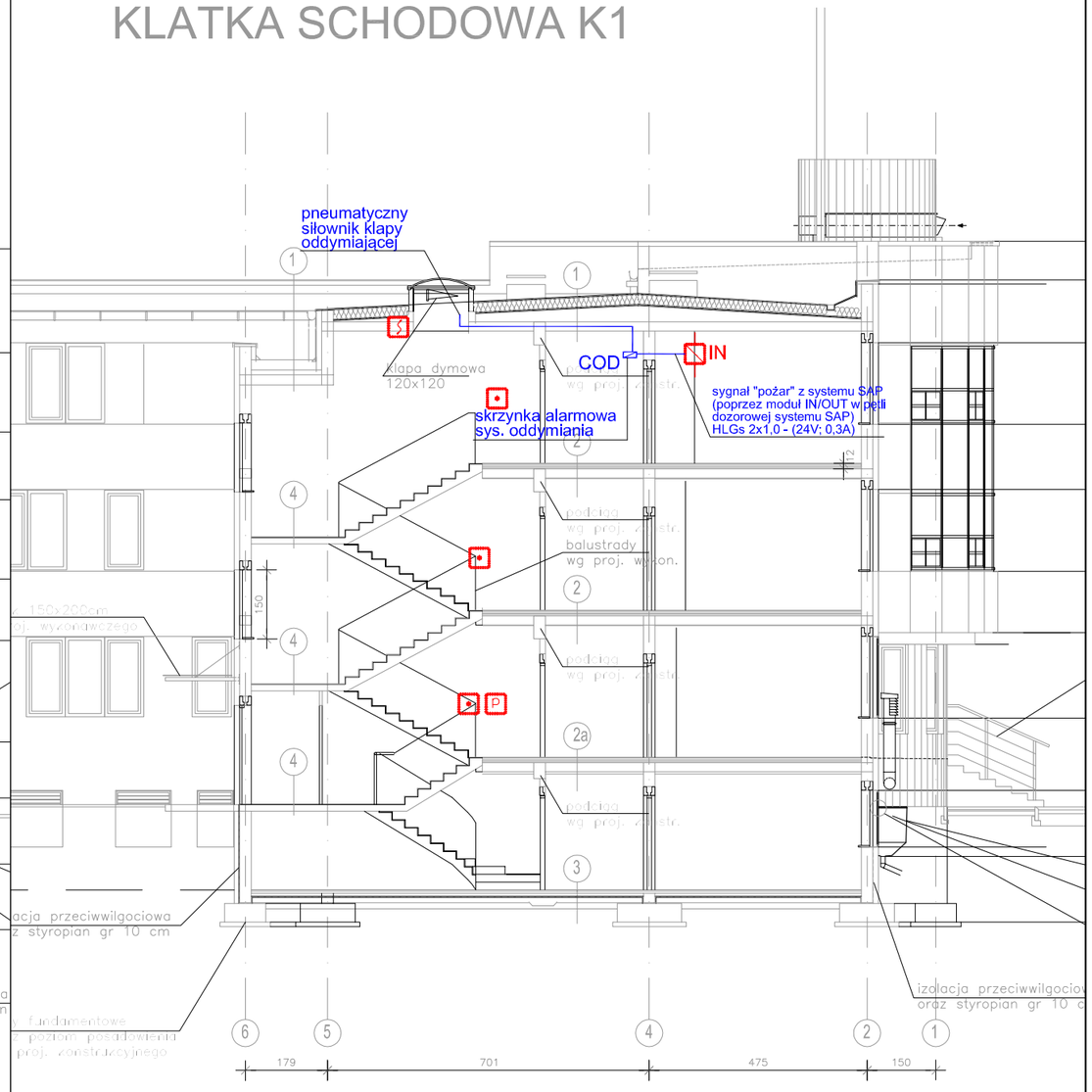
Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY / ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI SAP - POZIOM 2 PIĘTRA
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-14+17.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1 — Nr rys. E3/-017

KLATKA SCHODOWA K2



PB_Policja_przekroje.dwg

KLATKA SCHODOWA K1



PB_Policja_przekroje.dwg

Instalacja SAP

P — Przycisk przewietrzania

Ręczny ostrzegacz pożarowy

IN — Moduł wejścia/wyjścia

Optyczny detektor dymu

COP — centrala oddymiania

GEL	Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
					ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		Rozmieszczenie instalacji SAP -przekrój budynku
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-18.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1
					Nr rys. E3/-018

	A. Instalacja telefoniczna			
	Tablica przyłączeniowa TTG			
1	Szafka rozdzielcza VCS, wisząca dla 50 par, bez modułów, z gniezdnikiem dla modułów VCS Prod.:MOLEX		kpl	1
2	Moduł rozłączny VCS, 10 – par, biały Prod.:MOLEX		kpl	5
3	Magazynek VCS odgromników gazowych, bez odgrimników Prod.: MOLEX		szt.	5
4	Odgromniki gazowe, trójelektrodowy Siemens 230V, z ochroną termiczną Prod.: MOLEX		szt.	50
5	Materiały pomocnicze	wg potrzeb		
	Szafa dystrybucyjna BPD_1			
1	Szafa rozdzielcza stojąca 19” typu SZB-017, 19”/42U; z drzwiczkami szklanymi, zamykanymi na kluczyk wym. 800x800 (szer. x głęb.), cokół do szafy o wym 800x800x100mm Prod.: ZPAS		kpl.	1
2	Panel 19”, zasilająco-filtrujący 2U/5x230V/10A z bolcem, opis płyty czołowej w jęz. polskim Prod.: MOLEX		szt.	1
3	Panel 19” z wieszakami, 1U, grafitowy Prod. MOLEX		kpl.	8
4	Panel rozdzielczy 19”, 50-portowy 19”/1U- 50 x RJ-45 KATT IDC, USOC 2 pary, UTP, Prod.: MOLEX		szt.	12
5	Panel 19”, wentylacyjny 1U/3x9W/230V, grafitowy, Wtyczka 230V, 10A Prod.: MOLEX		kpl.	1
6	Kable krosowe PowerCat 5e Typ RJ-K45 – RJ-K45, dł. 3m, szare Prod.:MOLEX		szt.	300
7	Materiały pomocnicze	wg potrzeb		
	Szafa dystrybucyjna BPD_2			
1	Szafa rozdzielcza stojąca 19” typu SZB-017, 19”/42U; z drzwiczkami		kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ, producent	Symbol montażowy	Jedn.	Ilość
	szklanymi, zamykanymi na kluczyk wym. 800x800 (szer. x głęb.), cokół do szafy o wym 800x800x100mm Prod.: ZPAS			
2	Panel 19", zasilająco-filtrujący 2U/5x230V/10A z bolcem, opis płyty czołowej w jęz. polskim Prod.: MOLEX		szt.	1
3	Panel 19" z wieszakami, 1U, grafitowy Prod. MOLEX		kpl.	2
4	Panel światłowodowy 19" kat. 5e, 1U, 24xST Prod.:MOLEX		kpl.	2
5	Panel 19", wentylacyjny 1U/3x9W/230V, grafitowy, Wtyczka 230V, 10A Prod.: MOLEX		kpl.	1
6	Światłowód krosowy dł. 3m Prod.: MOLEX		kpl.	24
7	Kable krosowe Typ RJ-K45 – RJ-K45, dł. 3m, szare Prod.: MOLEX		szt.	24
8	Materiały pomocnicze	wg potrzeb		
	Szafa dystrybucyjna $KD_{1/1}$			
1	Szafa rozdzielcza stojąca 19" typu SZB-156, 19"/30U; z drzwiczkami szklanymi, zamykanymi na kluczyk wym. 600x600 (szer. x głęb.), cokół do szafy o wym 600x600x100mm Prod.: ZPAS		kpl	1
2	Panel 19" z wieszakami, 1U, grafitowy Prod. MOLEX		szt.	5
3	Panel rozdzielczy 19" kat. 5e, 24-portowy 19"/1U-24 x RJ-45, z osłoną złączy KATT, PowerCat 5e, grafitowy Prod.:MOLEX		szt.	2
4	Panel 19" VCS, 60 par, 6 modułów, 1U, bez modułów Prod.:MOLEX		szt.	1
5	Moduł rozłączny VCS, 10 – par, biały Prod.:MOLEX		szt.	3
6	Panel światłowodowy 19" kat. 5e, 1U, 24xST Prod.:MOLEX		kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ, producent	Symbol montażowy	Jedn.	Ilość
7	Panel 19”, wentylacyjny 1U/3x9W/230V, grafitowy, Wtyczka 230V, 10A Prod.: MOLEX		kpl.	1
8	Światłowód krosowy dł. 3m Prod.: MOLEX		kpl.	2
9	Kable krosowe Typ RJ-K45 – RJ-K45, dł. 3m, szare Prod.: MOLEX		szt.	25
10	Kable krosowe Typ RJ-K45 – LSA-PLUS, dł. 3m, czerwone Prod.: MOLEX		szt.	25
11	Materiały pomocnicze	wg potrzeb		

Poz.	Wyszczególnienie, typ, producent	Symbol montażowy	Jedn.	Ilość
	Okablowanie pionowe			
1	Kabel UTP kat.3, wersja LSOH, 50 parowy 50x2x0,51 Prod.: MOLEX	**wg. potrzeb**		
2	Kabel UTP PowerCat 5e, wersja LSZH, 4 pary 4x2x0,51 Prod.: MOLEX	**wg. potrzeb**		
3	Kabel światłowodowy 8 włóknowy, wielomodowy, wersja LSZH Prod.: MOLEX	**wg. potrzeb**		
4	Materiały pomocnicze	wg potrzeb		
	Okablowanie poziome			
1	Zestaw „ZPK" (zintegrowany punkt komputerowy), montowany w listwie przyściennej, seria Mosaic, wyposażony: • gniazdo komputerowe 1xRJ45, kat 5e, typ Mod Mosaic, PowerCat 5e, białe firmy Molex, wraz z wyposażeniem – 2 kpl., • 2 gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z blokadą (typ. 4 moduły 22,5x45 przelotowe, mechanizm 2x2P+Z z blokadą) • klucze do gniazd montowane na wtyczkę • 2 gniazda 230V, ogólne, pojedyncze, białe (typ. 4 moduły 22,5x45 przelotowe, mechanizm 2x2P+Z) • akcesoria do montażu osprzętu w kanałach (uchwyty zatrzaskiwane lub puszki instalacyjne) • zestaw montowany we wspólnej ramce Prod. Legrand	**Szczegółową specyfikacja elementów zestawu należy skonsultować z dystrybutorem osprzętu**	kpl.	50
2	System kanałów instalacyjnych (listwa przyścienna) typ DLP-60x110, z przegrodą dla oddzielnego prowadzenia instalacji elektrycznej 230V i okablowania strukturalnego, wraz z systemowymi łącznikami kątowymi, podłużnymi oraz zaślepkami końcowymi. Prod. Legrand	**Szczegółową specyfikacja elementów zestawu należy skonsultować z dystrybutorem osprzętu**		**wg. potrzeb**
3	Zestaw „ZPK" (zintegrowany punkt	**Szczegółową specyfikacja elementów zestawu należy**	kpl.	55

Poz.	Wyszczególnienie, typ, producent	Symbol montażowy	Jedn.	Ilość
	komputerowy), montowany w puszce podłogowej np. firmy Electraplan, z osprzętem serii Mosaic, wyposażony: • gniazdo komputerowe 1xRJ45, kat 5e, typ Mod Mosaic, PowerCat 5e, białe firmy Molex, wraz z wyposażeniem – 2 kpl., • 2 gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z blokadą (typ. 4 moduły 22,5x45 przelotowe, mechanizm 2x2P+Z z blokadą) • klucze do gniazd montowane na wtyczkę • 2 gniazda 230V, ogólne, pojedyncze, białe (typ. 4 moduły 22,5x45 przelotowe, mechanizm 2x2P+Z) • akcesoria do montażu osprzętu w puszcze podłogowej (uchwyty zatrzaskiwane lub puszki instalacyjne) Prod. Electraplan	**skonsultować z dystrybutorem osprzętu np. firmą Electraplan**		
4	Zestaw „ZPK" (zintegrowany punkt komputerowy), montowany w puszce podłogowej np. firmy Electraplan, z osprzętem serii Mosaic, wyposażony: • gniazdo komputerowe 1xRJ45, kat 5e, typ Mod Mosaic, PowerCat 5e, białe firmy Molex, wraz z wyposażeniem – 2 kpl., • 2 gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z blokadą (typ. 4 moduły 22,5x45 przelotowe, mechanizm 2x2P+Z z blokadą) • klucze do gniazd montowane na wtyczkę • 2 gniazda 230V, ogólne, pojedyncze, białe (typ. 4 moduły 22,5x45 przelotowe, mechanizm 2x2P+Z) • 2 gniazda 230V, ogólne, pojedyncze, białe • akcesoria do montażu osprzętu w puszcze podłogowej (uchwyty zatrzaskiwane lub puszki instalacyjne) Prod. Electraplan	**Szczegółową specyfikacja elementów zestawu należy skonsultować z dystrybutorem osprzętu np. firmą Electraplan**	kpl.	2
5	Puszka podłogowa bez wyposażenia (rewizyjna), Prod. Electraplan	**Szczegółową specyfikacja elementów zestawu należy skonsultować z dystrybutorem osprzętu np. firmą Electraplan**	kpl.	5
6	System kanałów instalacyjnych podłogowych, z przegrodą dla oddzielnego prowadzenia instalacji elektrycznej 230V i okablowania	**Szczegółową specyfikacja elementów zestawu należy skonsultować z**		**wg. potrzeb**

	strukturalnego, wraz z systemowymi łącznikami kątowymi, podłużnymi oraz zaślepkami końcowymi. Prod. Electraplan	**dystrybutorem osprzętu np. firmą Electraplan**		
7	Kabel UTP PowerCat 5e, wersja LSZH, 4 pary 4x2x0,51 Prod.: MOLEX	**wg. potrzeb**		
8	Rurki ochronne do wykonania przepustów przez ściany	**wg. potrzeb**		
9	Korytka kablowe	**wg. potrzeb**		
10	Przepusty kablowe do wydzielenia stref pożarowych np. MCT-System firmy Bradberg	**wg. potrzeb**		
11	Materiały pomocnicze	**wg. potrzeb**		
	B. Instalacja elektryczna			
	Rozdzielnica RGK			
1	Obudowa rozdzielnicy stalowa natynkowa wg wytycznych firmy Moeller: - typu ProfiLine, IP 30 - szczegółowe wyposażenie i akcesoria w oparciu o informacje z katalogu firmy Moeller Prod. Moeller	RGK rysunek E352/4 - 21	kpl.	1
2	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy - typ: N2-160 - In = 160A Prod.: Moeller	RGK – Q1	szt.	1
3	Lampki kontrolne - typ: Z-L/G (zielona) Prod.: Moeller	H1÷H3	szt.	3
4	Ogranicznik przepięć zintegrowany klasy C - typ: VAL-CP-3S-350VF Prod.: Phoenix Contact	OP	kpl.	1
5	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - typ: PLSM B6/3 - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 10kA Prod.: Moeller	H-QF1	szt.	1
6	Rozłącznik bezpiecznikowy 3 biegunowy - typ: TYTAN II - z wkładką bezpiecznikową 3x35A Prod.: Moeller		kpl.	1

Poz.	Wyszczególnienie, typ, producent	Symbol montażowy	Jedn.	Ilość
7	Rozłącznik bezpiecznikowy 3 biegunowy - typ: TYTAN II - z wkładką bezpiecznikową 3x25A Prod.: Moeller		kpl.	5
8	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym - typ: PKNM-16/1N/B/003-A, B16A, - In = 16A charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 10kA Prod.: Moeller	Gk1÷Gk20-QR1	szt.	20
9	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 16 mm^2 na przekrój do 70 mm^2 Prod. Weidmuller	wg. potrzeb		
10	Materiały pomocnicze			
	Rozdzielnica RPK1			
1	Część obudowy montowanej w szachcie instalacyjnym, wg wytycznych firmy Moeller: - typu ProfiLine, IP 30 - szczegółowe wyposażenie i akcesoria w oparciu o informacje z katalogu firmy Moeller Prod. Moeller	RPK1 rysunek E352/4 - 23	kpl.	1
2	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy - typ: N1-63/3 - In = 63A Prod.: Moeller	RPK1 – Q1	szt.	1
3	Ogranicznik przepięć zintegrowany klasy C - typ: VAL-CP-3S-350VF Prod.: Phoenix Contact	OP	kpl.	1
4	Lampki kontrolne - typ: Z-L/G (zielona) Prod.: Moeller	H1÷H3	szt.	3
5	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - typ: PLSM B6/3 - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 10kA Prod.: Moeller	H-QF1	szt.	1
6	Wyłącznik nadprądowy z modułem	Gk1÷Gk11-QR1	szt.	11

Poz.	Wyszczególnienie, typ, producent	Symbol montażowy	Jedn.	Ilość
	różnicowoprądowym - typ: PKNM-16/1N/B/003-A, B16A, - In = 16A charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 10kA Prod.: Moeller			
7	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 16 mm^2 na przekrój do 2,5÷4 mm^2 Prod. Weidmuller	wg. potrzeb		
8	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	wg. potrzeb		
9	Materiały pomocnicze	wg. potrzeb		
	Rozdzielnica RPK2			
1	Część obudowy montowanej w szachcie instalacyjnym, wg wytycznych firmy Moeller: - typu ProfiLine, IP 30 - szczegółowe wyposażenie i akcesoria w oparciu o informacje z katalogu firmy Moeller Prod. Moeller	RPK2 Rysunek E352/4 - 25	kpl.	1
2	Rozłącznik główny izolacyjny 3 biegunowy - typ: Z-SM-63/3 - In = 63A Prod.: Moeller	RPK2 – Q1	szt.	1
3	Ogranicznik przepięć zintegrowany klasy C - typ: VAL-CP-3S-350VF Prod.: Phoenix Contact	OP	kpl.	1
4	Lampki kontrolne - typ: Z-L/G (zielona) Prod.: Moeller	H1÷H3	szt.	3
5	Wyłącznik instalacyjny 3 biegunowy - typ: PLSM B6/3 - In = 6A charakterystyka B - Zwarciowa zdolność łączeniowa 10kA Prod.: Moeller	H-QF1	szt.	1
6	Wyłącznik nadprądowy z modułem różnicowoprądowym - typ: PKNM-16/1N/B/003-A, B16A,	Gk1÷Gk5-QR1	szt.	5

Poz.	Wyszczególnienie, typ, producent	Symbol montażowy	Jedn.	Ilość
	- In = 16A charakterystyka B - prąd różn. 30mA, - Zwarciowa zdolność łączeniowa 10kA Prod.: Moeller			
7	Złączki gwintowe do przewodów na przekrój do 16 mm^2 na przekrój do 2,5÷4 mm^2 Prod. Weidmuller	wg. potrzeb		
8	Przewód typu LYg o przekroju: - 2,5mm^2 - 4mm^2	wg. potrzeb		
9	Materiały pomocnicze	wg. potrzeb		
	Okablowanie elektryczne			
1.	Kabel elektroenergetyczny z izolacją na nap. 1kV - typ: YKY 5x10 mm^2	wg. potrzeb		
2.	Przewód elektryczny z izolacją na napięcie 750V - typ: YDYp 3x2,5 mm^2 - typ: LgYc 5x10 mm^2	wg. potrzeb		
	Materiały pomocnicze	wg. potrzeb		
	C. Centrala telefoniczna			
1	Centrala telefoniczna wraz z kompletnym wyposażeniem	DOSTAWA UZYTKOWNIKA	kpl	1

S1 - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

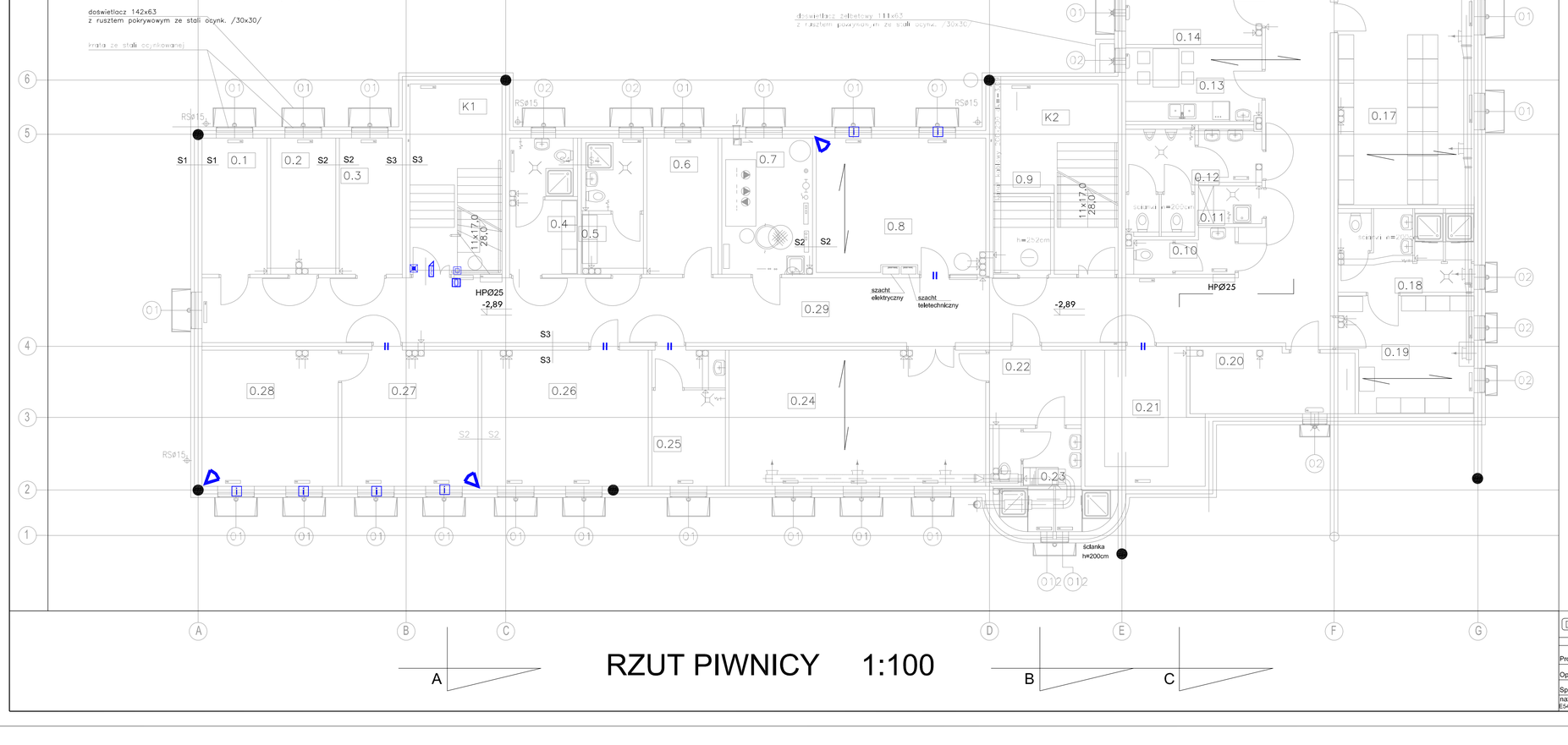
S2 - ścianki działowe
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S3 - wewnętrzne ściany nośne
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm
- bloczki betonowe lub cegła 25cm
- tynk cementowo-wapienny 1,5cm

S4 - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- bloczki betonowe lub cegła 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

0,1	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0,2	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0,3	MAGAZYN	9,36 m2	GRES
0,4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2	GRES
0,5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	8,98 m2	GRES
0,6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2	GRES
0,7	WĘZEŁ CIEPLNY / PRZYŁĄCZE	13,30 m2	GRES
0,8	SERWEROWNIA	24,66 m2	PODŁOGA ESD
0,9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,84 m2	GRES
0,10	WC DAMSKI	4,28 m2	GRES
0,11	POM. GOSPODARCZE	2,52 m2	GRES
0,12	WC MĘSKI	11,40 m2	GRES
0,13	ZNADALNIA	9,80 m2	GRES
0,14	PALARNIA	9,80 m2	GRES
0,15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,16	WĘZEŁ SANITARNY -MĘSKI	20,23 m2	GRES
0,17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,18	WĘZEŁ SANITARNY -DAMSKI	11,91 m2	GRES
0,19	SZATNIA DAMSKA	19,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,20	SUSZARNIA ODZIEŻY	11,57 m2	GRES
0,21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2	GRES
0,22	PRZEDSIONEK	7,00 m2	GRES
0,23	TOALETA	10,97 m2	GRES
0,24	SŁUŻWNIA	38,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2	GRES
0,26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2	GRES
0,27	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0,28	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0,29	KORYTARZ	102,55 m2	GRES
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2	GRES



RZUT PIWNICY 1:100

Instalacja monitoringu
- kamera wewnętrzna,
- kamera zewnętrzna dualna
- kamera z mikrofonem na statywie

Instalacja SAWiN
- CA Centrala SAWiN
- Kontroler drzwi
- Zasilacz buforowy 24VDC
- Czytnik kontroli dostępu
- zamek elektromagnetyczny, zwora mag.
- Przycisk wyjścia
- Awaryjny przycisk wyjscia
- Magnetyczna czujka otwarcia drzwi
- Czujka ruchu PIR
- Czujka stłuczenia szyby
- INTERKOM Interkom
- VB Panel zewnętrzny wideodomofonu
- Panel wewnętrzny wideodomofonu
- B1 Przycisk blokady drzwi zewnętrznych
- N Przycisk napadu
- 01 Przycisk otwarcia drzwi wewnętrznych

UWAGA:

1. Instalację wykonać przewodami wg schematu strukturalnego (IE) i zgodnego z DTR urządzeń i aparatów instalacji SAWiN i CCTV.
2. Instalację układać na osobnych korytkach, przeznaczonych dla instalacji słaboprądowej.
3. Należy zapewnić koordynację prowadzenia tras instalacji SAWiN i CCTV w stosunku do instalacji innych branż.

UWAGA:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
5. Projekt chroniony prawem autorskim.
7. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W ściankach działowych g-k przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
8. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
9. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ogniood. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
10. Zgrupowane gniazda montować w poziomie, a łączniki oświetlenia - w pionie
11. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.

GEIS Sp. z o.o. , 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY / ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN ROZMIESZCZENIA INSTALACJI SAWiN, KD i CCTV - POZIOM PIWNICY
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-20+23.dwg	Skala 1:100	Projekt: Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1 — Nr rys. E3/-020

S1' - ściany zewnętrzne
- tynk mineralny na siatce z włókna szklanego 0,5cm
- styropian 12cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S2' - ścianki działowe
- tynk gipsowy 1cm
- bloczki silikatowe lub cegła kratówka 12cm
- tynk gipsowy 1cm

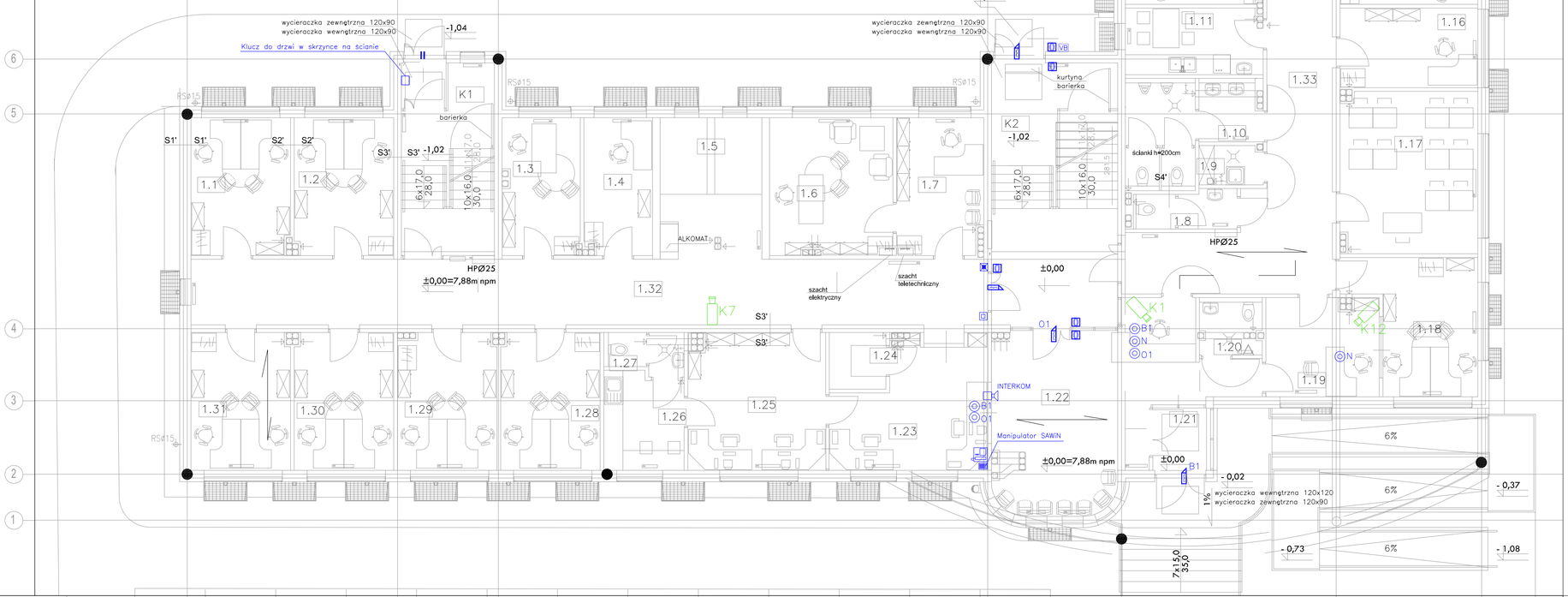
S3' - wewnętrzne ściany nośne
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- tynk gipsowy 1cm

S4' - działowe ścianki międzyłazienkowe
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- cegła dziurawka lub bloczki betonowe 12cm
- folia przeciwwilgociowa 30cm nad posadzkę
- płytki ceramiczne do wysokości 2m 0,8cm
  na zaprawie klejowej 0,7cm

S5' - wewnętrzne ściany
- tynk gipsowy 1cm
- ceramiczne pustaki ścienne (Porotherm 25 AKU) 25cm
- styropian 12cm
- tynk mineralny 1,5cm

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

1.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,48 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.3	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,21 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.4	POKÓJ RECEPCJONISTEK	9,89 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.5	POMIESZCZENIA SPECJALNE	7,70 m2	GRES
1.6	POKÓJ NACZELNIKA	17,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.7	SEKRETARIAT	12,27 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.8	WC DAMSKI	3,98 m2	GRES
1.9	POM. SPRZĄTACZKI	2,62 m2	GRES
1.10	WC MĘSKI	12,23 m2	GRES
1.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,72 m2	GRES
1.12	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.13	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,54 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.16	POKÓJ 1 OSOBOWY	11,69 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.17	POMIESZCZENIE ODPRAW	23,46 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.18	POKÓJ 2 OSOBOWY	15,77 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.19	POKÓJ ZOLOLOZEK	11,74 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.20	WC DLA OS. NIEPEŁNOSPR.	3,70 m2	GRES
1.21	PRZEDSIONEK	3,59 m2	GRES
1.22	PODCZYNALNIK / RECEPCJA	37,74 m2	GRES
1.23	DYŻURKA	18,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.24	MAGAZYNEK	3,40 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.25	POKÓJ OFICERA DYŻURNEGO	19,87 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.26	POM. SOCJALNE DYŻURNYCH	8,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.27	WC	3,23 m2	GRES
1.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,35 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
1.32	KORYTARZ	63,48 m2	GRES
1.33	KORYTARZ	45,10 m2	GRES
1.34	GARAŻ	68,25 m2	WYLEWKA BETONOWA/UTWARDZANA
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	18,90 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	35,22 m2	GRES



Instalacja monitoringu

- kamera wewnętrzna,
- kamera zewnętrzna dualna
- kamera z mikrofonem na statywie

Instalacja SAWiN

- CA — Centrala SAWiN
- Kontroler drzwi
- Zasilacz buforowy 24VDC
- Czytnik kontroli dostępu
- zamek elektromagnetyczny, zwora mag.
- Przycisk wyjścia
- Awaryjny przycisk wyjscia
- Magnetyczna czujka otwarcia drzwi
- Czujka ruchu PIR
- Czujka stłuczenia szyby
- INTERKOM — Interkom
- VB — Panel zewnętrzny wideodomofonu
- Panel wewnętrzny wideodomofonu
- B1 — Przycisk blokady drzwi zewnętrznych
- N — Przycisk napadu
- O1 — Przycisk otwarcia drzwi wewnętrznych

UWAGA:

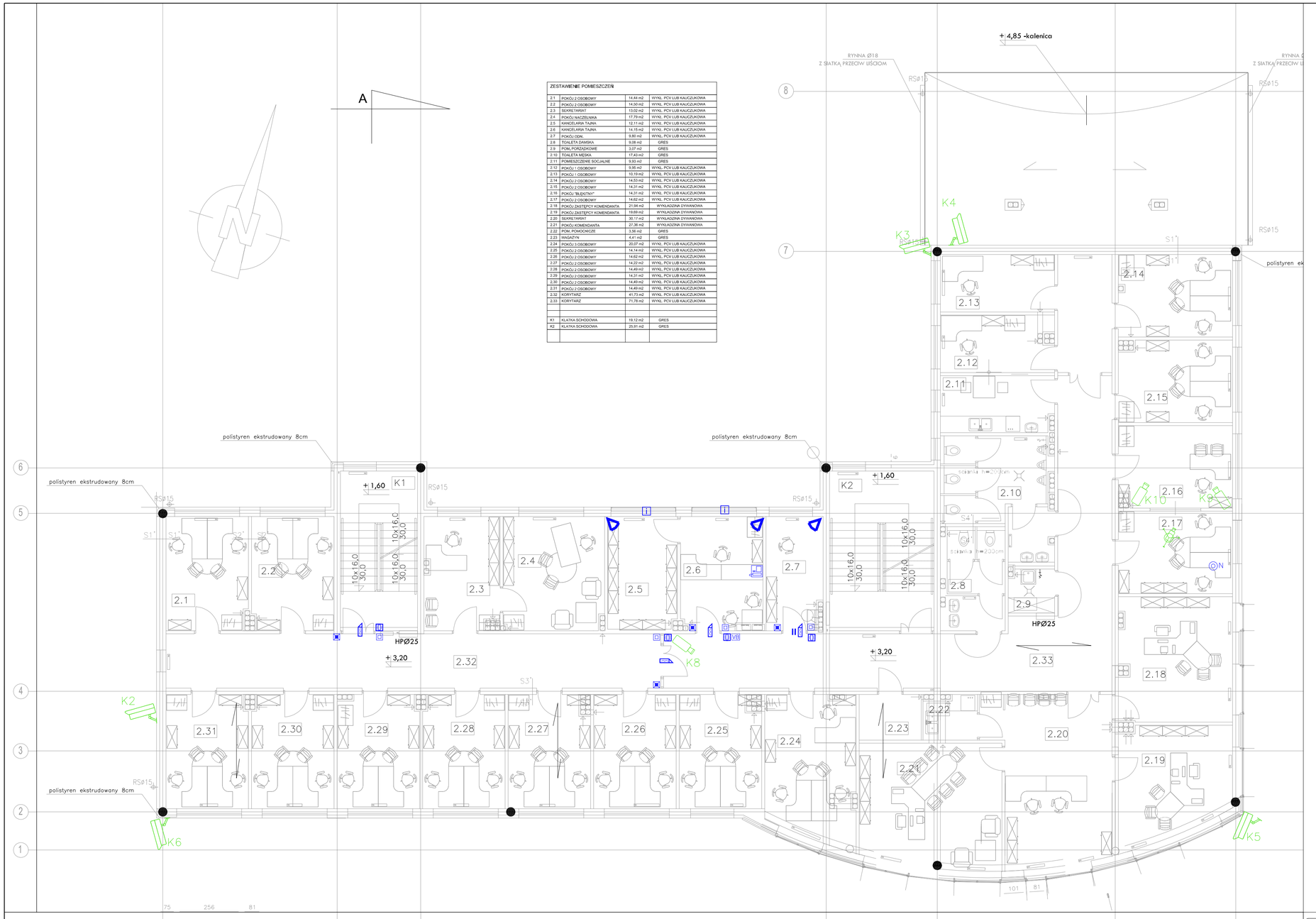
1. Instalację wykonać przewodami wg schematu strukturalnego (1E) i zgodnego z DTR urządzeń i aparatów instalacji SAWiN i CCTV.
2. Instalację układać na osobnych korytkach, przeznaczonych dla instalacji słaboprądowej.
3. Należy zapewnić koordynację prowadzenia tras instalacji SAWiN i CCTV w stosunku do instalacji innych branż.

UWAGA:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
5. Projekt chroniony prawem autorskim.
7. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podynkowo. W ściankach działowych g-k przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
8. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
9. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ogniood. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
10. Zgrupowane gniazda montować w poziomie, a łączniki oświetlenia - w pionie
11. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.

RZUT PARTERU 1:100

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		PLAN ROZMIESZCZENIA INSTALACJI SAWIN, KD i CCTV - POZIOM PARTERU
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-20+23.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policja w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja		Ark/ark 1/1	Nr rys. E3/-021



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
2.1	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,44 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.2	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,50 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.3	SEKRETARIAT	13,02 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.4	POKÓJ MAGDELNIKA	17,79 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.5	KANCELARIA TAJNA	12,11 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.6	KANCELARIA TAJNA	14,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.7	POKÓJ ODN.	9,80 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.8	TOALETA DAMSKA	9,08 m2	GRES
2.9	POM. PORZĄDKOWE	3,07 m2	GRES
2.10	TOALETA MĘSKA	17,43 m2	GRES
2.11	POMIESZCZENIE SOCJALNE	9,93 m2	GRES
2.12	POKÓJ 1 OSOBOWY	9,95 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.13	POKÓJ 1 OSOBOWY	10,19 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.14	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,53 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.15	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.16	POKÓJ "BLEKITNY"	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.17	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.18	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	21,94 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.19	POKÓJ ZASTĘPCY KOMENDANTA	19,69 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.20	SEKRETARIAT	30,17 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.21	POKÓJ KOMENDANTA	27,36 m2	WYKŁADZINA DYWANOWA
2.22	POM. POMOCNICZE	3,56 m2	GRES
2.23	MAGAZYN	4,41 m2	GRES
2.24	POKÓJ 3 OSOBOWY	20,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.25	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.26	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,62 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.27	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,22 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.28	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.29	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,31 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.30	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.31	POKÓJ 2 OSOBOWY	14,49 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.32	KORYTARZ	41,73 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
2.33	KORYTARZ	71,78 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	29,91 m2	GRES

Instalacja monitoringu

- kamera wewnętrzna,
- kamera zewnętrzna dualna
- kamera z mikrofonem na statywie

Instalacja SAWiN

- CA — Centrala SAWiN
- Kontroler drzwi
- +/- — Zasilacz buforowy 24VDC
- Czytnik kontroli dostępu
- zamek elektromagnetyczny, zwora mag.
- Przycisk wyjścia
- Awaryjny przycisk wyjscia
- Magnetyczna czujka otwarcia drzwi
- Czujka ruchu PIR
- Czujka stłuczenia szyby
- INTERKOM — Interkom
- VB — Panel zewnętrzny wideodomofonu
- Panel wewnętrzny wideodomofonu
- B1 — Przycisk blokady drzwi zewnętrznych
- N — Przycisk napadu
- 01 — Przycisk otwarcia drzwi wewnętrznych

UWAGA:

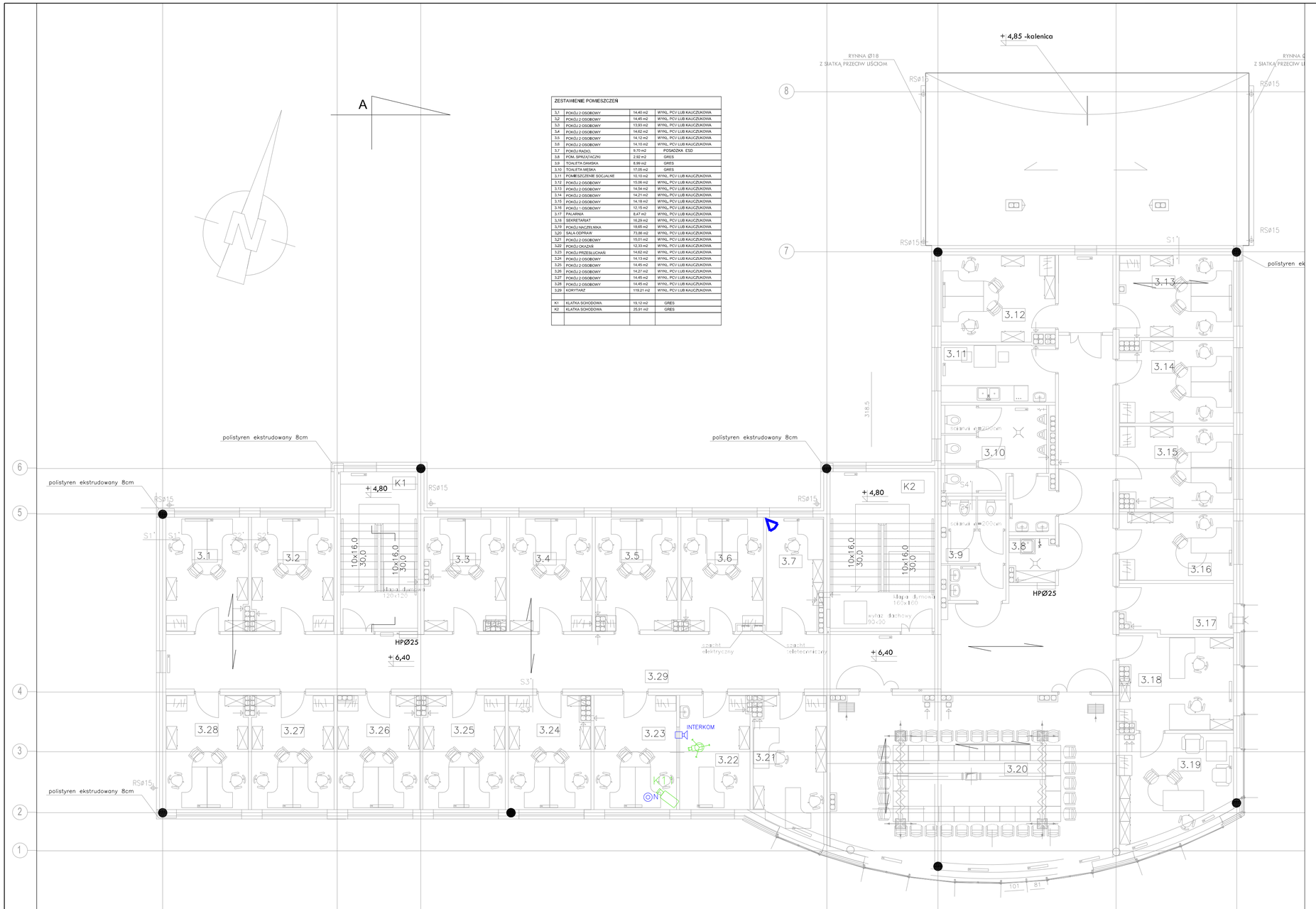
1. Instalację wykonać przewodami wg schematu strukturalnego (1E) i zgodnego z DTR urządzeń i aparatów instalacji SAWiN i CCTV.
2. Instalację układać na osobnych korytkach, przeznaczonych dla instalacji słaboprądowej.
3. Należy zapewnić koordynację prowadzenia tras instalacji SAWiN i CCTV w stosunku do instalacji innych branż.

UWAGA:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiazany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
5. Projekt chroniony prawem autorskim.
7. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podynkowo. W ściankach działowych g-k przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
8. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
9. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ogniood. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
10. Zgrupowane gniazda montować w poziomie, a łączniki oświetlenia - w pionie
11. Przed podłaczeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.

RZUT I PIĘTRA 1:100

GEN Sp. z o.o. 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48, tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		PLAN ROZMIESZCENIA INSTALACJI SAWiN, KD i CCTV - POZIOM 1 PIĘTRA
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-20+23.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1 — Nr rys. E3/-022



Instalacja monitoringu

- kamera wewnętrzna,
- kamera zewnętrzna dualna
- kamera z mikrofonem na statywie

Instalacja SAWiN

- CA — Centrala SAWiN
- Kontroler drzwi
- +/- Zasilacz buforowy 24VDC
- Czytnik kontroli dostępu
- zamek elektromagnetyczny, zwora mag.
- Przycisk wyjścia
- Awaryjny przycisk wyjscia
- Magnetyczna czujka otwarcia drzwi
- Czujka ruchu PIR
- Czujka stłuczenia szyby
- INTERKOM — Interkom
- VB — Panel zewnętrzny wideodomofonu
- Panel wewnętrzny wideodomofonu
- B1 — Przycisk blokady drzwi zewnętrznych
- N — Przycisk napadu
- 01 — Przycisk otwarcia drzwi wewnętrznych

UWAGA:

1. Instalację wykonać przewodami wg schematu strukturalnego (IE) i zgodnego z DTR urządzeń i aparatów instalacji SAWiN i CCTV.
2. Instalację układać na osobnych korytkach, przeznaczonych dla instalacji słaboprądowej.
3. Należy zapewnić koordynację prowadzenia tras instalacji SAWiN i CCTV w stosunku do instalacji innych branż.

UWAGA:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
5. Projekt chroniony prawem autorskim.
7. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podtynkowo. W ścianach działowych g-k przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
8. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
9. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ogniood p. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
10. Zgrupowane gniazda montować w poziomie, a łączniki oświetlenia - w pionie
11. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.

RZUT II PIĘTRA 1:100

GEIS	Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

ELEKTRYKA DT - 5/U/2006

Nazwa rysunku :
PLAN ROZMIESZCZENIA INSTALACJI SAWiN, KD i CCTV - POZIOM 2 PIĘTRA

nazwa pliku E548/3-20+23.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Pollicja	Ark/ark 1/1	Nr rys. E3/-023

II PIĘTRO

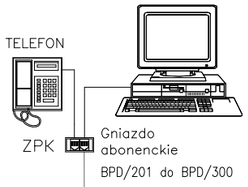
ZINTEGROWANY PUNKT KOMPUTEROWY 47 kpl.
STACJA ROBOCZA



94x (UTP 4x2x0,5)

I PIĘTRO

ZINTEGROWANY PUNKT KOMPUTEROWY 50 kpl.
STACJA ROBOCZA

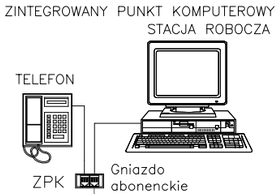


100x (UTP 4x2x0,5)

PARTER

ZINTEGROWANY PUNKT KOMPUTEROWY 48 kpl.
STACJA ROBOCZA

Gniazdo abonenckie
BPD/197

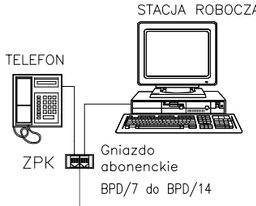


97x (UTP 4x2x0,5)

PIWNICA

ZINTEGROWANY PUNKT KOMPUTEROWY 4 kpl.
STACJA ROBOCZA

Gniazdo abonenckie
BPD/1 do BPD/6



14x (UTP 4x2x0,5)

GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY

BPD

CENTRALA TELEFONICZNA

1 światłowód 8 włóknowy, 1 modowy

1 kabel telefoniczny 50-parowy

TABLICA PRZYŁĄCZEN. TTG

ZEWNĘTRZNA SIEĆ TELEKOMUNIKACYJNA

GET Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
Opracował	mgr inż. Radosław Ziniewicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-01.dwg	Skala -	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1
					Nr rys. E3/-001

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

WIDOK SZAFY DYSTRYBUCYJNEJ
BUDYNKOWY PUNKT DYSTRYBUCYJNY – BPD_1

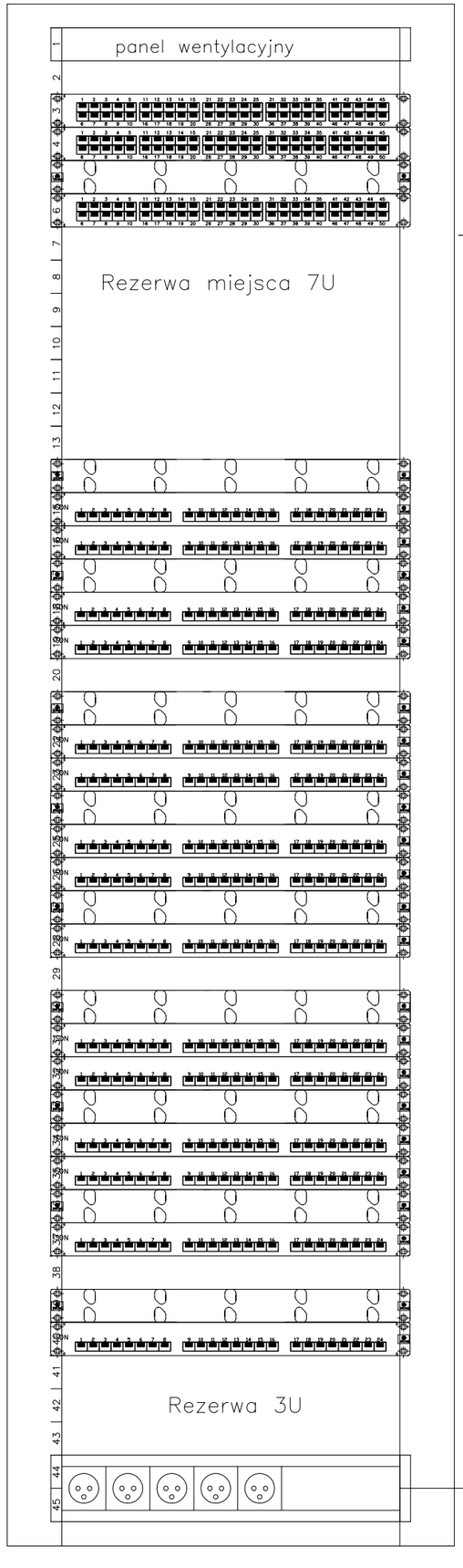
Pola krosowe numerów wewnętrznych z centralki telefonicznej
50 + 50 + 50 = 150 par

Zakończenie okablowania poziomego dla kondygnacji +2

Zakończenie okablowania poziomego dla kondygnacji +1

Zakończenie okablowania poziomego dla kondygnacji 0

Zakończenie okablowania poziomego dla kondygnacji −1



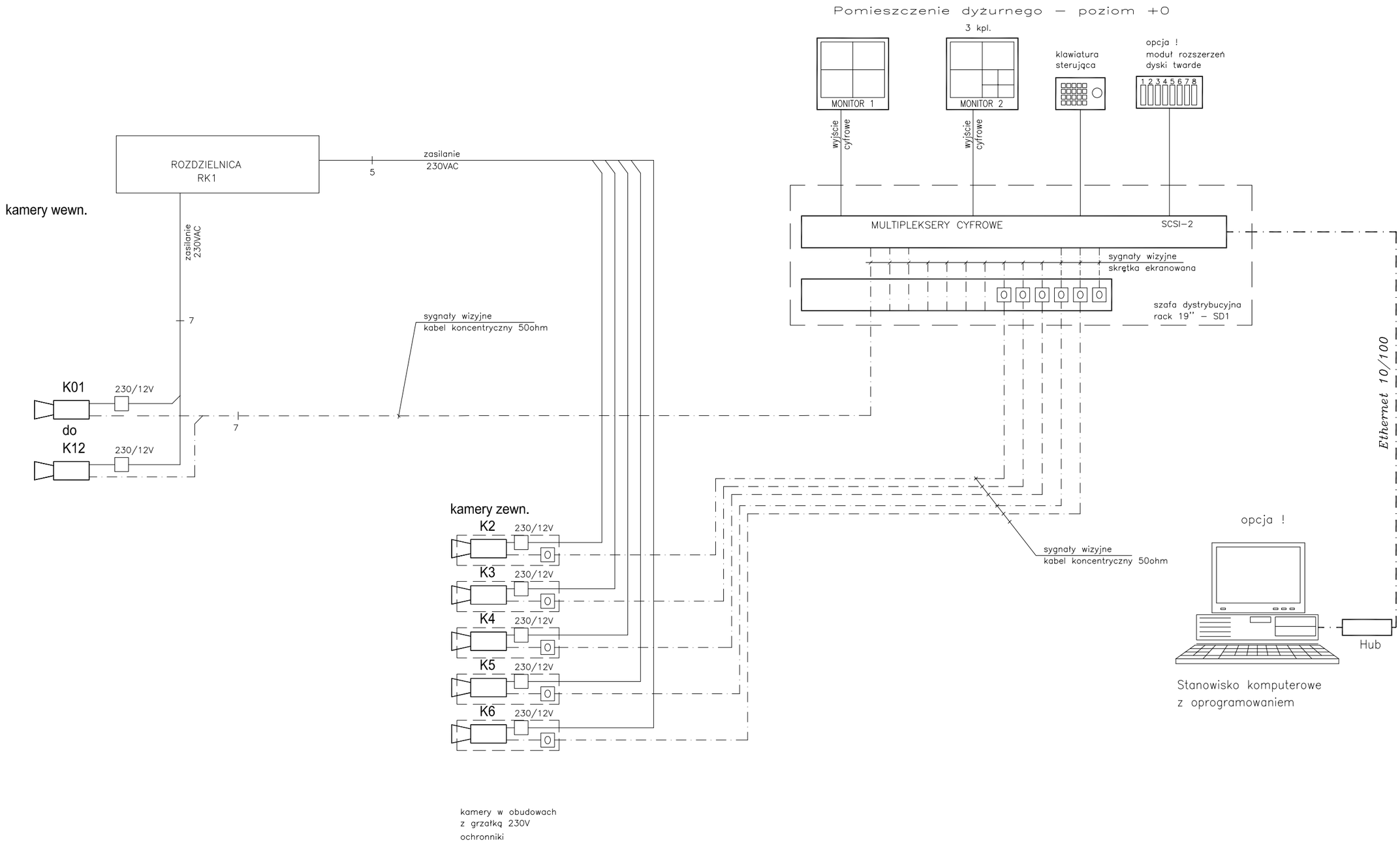
z centrali telefonicznej
3 x kabel telefoniczny wieloparowy
kat. 3 - 50 parowy

kable krosowe
RJ45-RJ45

kable krosowe
RJ45-RJ45

GEN Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		Budynkowy Punkt Dystrybucyjny BPD – widok i rozmieszczenie aparatów
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-01.dwg	Skala -	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1
					Nr rys. E3/-002

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006



XWDek 75–0,59/3,7 – kabel zewn. koncentryczny, do transmisji sygnału

YWDek 75–0,59/3,7 – kabel wewn. koncentryczny, do transmisji sygnału

YDYżo 3x1,5 0,6/1kV – przewód zasilający do kamer zewn.

YDYżo 3x1,5 750V – przewód zasilający do kamer wewn.

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA DT - 5/U/2006

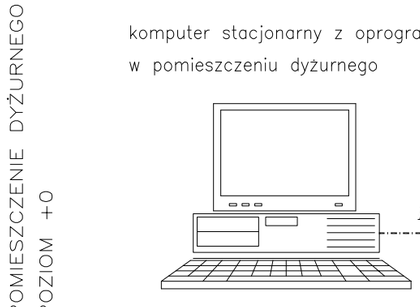
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :

Schemat strukturalny instalacji telewizji przemysłowej CCTV

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
E548/3-03.dwg	-	Inwestor : Policja	1/1	E3/-003

1.	Magnetyczna czujka otwarcia drzwi	np. DC105
2.	Magnetyczna czujka otwarcia okna	np. DC105
3.	Czujka ruchu PIR z antymaskingiem	np. EV400
4.	Czujka ruchu PIR	np. EV436-P
5.	Sygnalizator optyczno-akustyczny zew.	np. AS395, IP66
6.	Sygnalizator optyczno-akustyczny wew.	np. AS270
7.	Przycisk wyjścia	np. ACA 001
8.	Przycisk wyjścia awaryjnego	
10.	Magistrala komunikacyjna RS485	skrętka ekranowana FTP 4x2x0,5
11.	Sterowanie sygnalizatorów, zasilanie +24VDC	przewód YnTKSYekw 1x4x1,0
12.	podłaczenie przycisków	przewód YnTKSYekw 1x2x0,8
13.	Sterowanie zworami magnetycznymu	przewód LIYCY 1x4x1,5
14.	oprzewodowanie czujników	przewód ekranowany WC108
15.	oprzewodowanie czujników	przewód ekranowany WC104
16.	uziom technologiczny	przewód LY6, żółto-zielony



komputer stacjonarny z oprogramowaniem
w pomieszczeniu dyżurnego

RS232

ATS1741

kabel komunikacyjny
RS485

ATS1741

RS232

POMIESZCZENIE DYŻURNEGO
POZIOM +0

poziom -1

MDZ1
KONTROLER DRZWI

ZASILANIE 230VAC
z ROZDZIELNICY RUPS
ZASILACZ BUFOROWY Z1

PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO
rezerwa
rezerwa
rezerwa
rezerwa

17 MZD1.1 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
18 MZD1.2 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
19 MZD1.3 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
20 MZD1.4 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
21 MZD1.5 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
22 MZD1.6 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
23 MZD1.7 – rezerwa
24 MZD1.8 – CZUJNIK RUCHU TYPU PIR
25 MZD1.9 – CZUJNIK RUCHU TYPU PIR
26 MZD1.10 – CZUJNIK RUCHU TYPU PIR
27 MZD1.11 – CZUJNIK INERCYJNY
28 MZD1.12 – CZUJNIK INERCYJNY
29 MZD1.13 – CZUJNIK INERCYJNY
30 MZD1.14 – CZUJNIK INERCYJNY
31 MZD1.15 – CZUJNIK INERCYJNY
32 MZD1.16 – CZUJNIK INERCYJNY

17 ZAZ17 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
18 ZAZ18 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
19 rezerwa
20 rezerwa

poziom +0

sygnał"pożar"
z systemu SAP

MDZ16
CENTRALA ALARMOWA

ZASILANIE 230VAC
z ROZDZIELNICY RUPS
ZASILACZ BUFOROWY Z0

PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO

1 MZD16.1 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
2 MZD16.2 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
3 MZD16.3 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
4 MZD16.4 – rezerwa
5 MZD16.5 – rezerwa
6 MZD16.6 – rezerwa
7 MZD16.7 – rezerwa
8 MZD16.8 – rezerwa
9 MZD16.9 – rezerwa
10 MZD16.10 – rezerwa
11 MZD16.11 – rezerwa
12 MZD16.12 – rezerwa
13 MZD16.13 – rezerwa
14 MZD16.14 – rezerwa
15 MZD16.15 – rezerwa
16 MZD16.16 – rezerwa

1 ZAZ1 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
2 ZAZ2 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
3 ZAZ3 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
4 ZAZ4 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
ZAZ5 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU

poziom +1

MDZ2
KONTROLER DRZWI

ZASILANIE 230VAC
z ROZDZIELNICY RUPS
ZASILACZ BUFOROWY Z2

PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO
PRZYCISK WYJŚCIA AWARYJNEGO

ZAZ20 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
ZAZ21 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
ZAZ22 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU
ZAZ23 – CZYTNIK KONTROLI DOSTĘPU

33 MZD2.1 – CZUJNIK RUCHU TYPU PIR
34 MZD2.2 – CZUJNIK RUCHU TYPU PIR
35 MZD2.3 – CZUJNIK RUCHU TYPU PIR
36 MZD2.4 – CZUJNIK INERCYJNY
37 MZD2.5 – CZUJNIK INERCYJNY
38 MZD2.6 – CZUJNIK RUCHU TYPU PIR
39 MZD2.7 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
40 MZD2.8 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
41 MZD2.9 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
42 MZD2.10 – CZUJNIK MAGNETYCZNY DRZWI
43 MZD2.11 – REZERWA
44 MZD2.12 – REZERWA
45 MZD2.13 – REZERWA
46 MZD2.14 – REZERWA
47 MZD2.15 – REZERWA
48 MZD2.16 – REZERWA

GEL Sp. z o.o. , 81-874 Sopot
ul. M. Reja 13/15
fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21

Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007	
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku :
Schemat strukturalny instalacji sygnalizacji alarmu włamania i napadu SAWiN, kontroli dostępu

nazwa pliku	Skala	Projekt : Komisariat Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża	Ark/ark	Nr rys.
E548/3-04.dwg	-	Inwestor : Policja	1/1	E3/-004

1 PIĘTRO 2 PIĘTRO

1.8.27 1.9.28 1.9.29 1.8.30 1.8.31 1.8.32 1.8.33 1.10.34 1.10.35

1.7.20 1.9.21 1.7.22 1.7.23 1.7.24 1.7.25 1.10.26

HLGsekwf 2x1,0

1.6.12 1.6.13 1.9.14 1.6.15 S 1.6.16 1.6.17 1.6.18 1.10.19

YnTKSYekw 1x2x1,0

YnTKSYekw 1x2x1,0

PARTER

RS485

1 2 3 4

NR LINII

centrala SAP

24V : 60Ah
Bateria akumulat.

YDY 2x2,5

ZASILANIE 230VAC, 50Hz
Z ROZDZIELNICY TGO
obwód TGO/SAP

CLS-B6

230V, 50Hz

PIWNICA

1.5.1 1.5.2 1.1.3 1.1.4 1.2.5 1.2.6 1.3.7 1.5.8 1.5.9 1.4.10 1.4.11

Sp. z o.o. , 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21					Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku :
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		Schemat strukturalny instalacji sygnalizacji alarmu pożaru SAP
Opracował	Marek Florianowicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548/3-05.dwg	Skala -	Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1
					Nr rys. E3/-005

ELEKTRYKA
DT - 5/U/2006

ARKUSZ 1
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1: 500

Obiekt: Gdańsk – LECLERC

Nr sekcji: 2524– 2c–4, 2d–3,4, 7a–2, 7b–1,2
Nr obrębu: 16, 17, 21

1. Uk?ad odniesienia "Kronsztadt 86" bis
2. Uk?ad wspó?rzędnych "Gdańsk 70"
3. Mapa w postaci numerycznej wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą łączoną (pomiar bezpośredni, digitalizacja).

Nr ks. rob.: 3/2/2006

Nr KERG : 3524–9555/2006

Mapa jest aktualna pod względem sytuacji, wysoko?ci, uzbrojenia podz. terenu i ewidencji gruntów – na dzień: 24.02.2006r.

Prace polowe: H.Szefer

Prace kameralne wykonano w ODGiK Gdańsk :

– aktualizację mapy przeprowadził(a): B.Komendecka
– wydruk mapy przygotowa?(a): B.Komendecka

Uwaga !

1. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urz?dzeń podziemnych, które nie by?y zg?oszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Kable telefoniczne Marynarki Wojennej:
Uzgodnienie nr: 224/2006 z dnia: 21.02.2006r.

Gdańsk, dnia 3.04.2006r.

WYKONAWCA ROBOTY

Urz?d Miejski w Gdańsku, Wydzia? Geodezji
Referat Zasobu Geodezyjnego

W OBSZARZE OZNACZONYM LINIĄ ..... DOKONANO AKTUALIZACJI TREŚCI MAPY ZASADNICZEJ. DOKUMENTY Z POMIARU UZUPEŁNIAJĄCEGO PRZYJĘTO DO ZASOBU POWIATOWEGO W DNIU 20.02.2006 I ZAEWIDENCJONOWANO POD NR SW3524-3201/2006

NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁUŻYĆ DO CELÓW PROJEKTOWYCH PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA BUDOWĘ PODLEGAJĄ WYTYCZENIU I INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ PRZEZ JEDNOSTKI UPRAWNIONE DO WYKONYWANIA PRAC GEODEZYJNYCH

GDAŃSK, ...

LEGENDA:

——— zasięg opracowania mapy do celów projektowych.

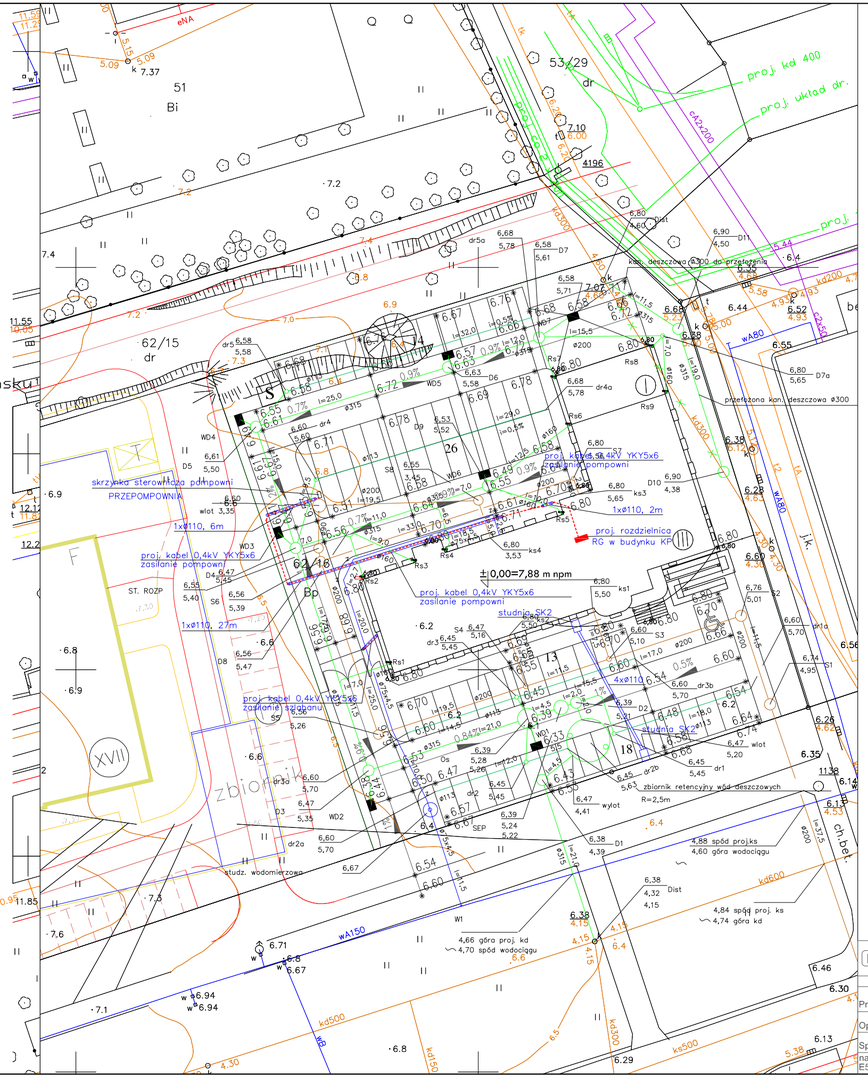
Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości) (art. 15, 48 pkt. 3 Ustawy z dn. 17.05.89r. Dz.U. Nr 30, poz. 163 – Prawo geod. i kartograf.)

W zakresie opracowania mapy wkreslono projektowane i uzgodnione w ZUDP w Gdansku obiekty:
– proj. t. – uzg. nr 1-67/05
sekcja nr 3524-2-c-4

Gdańsk dn. 05.04.2006

PODZIAŁ NA ARKUSZE:



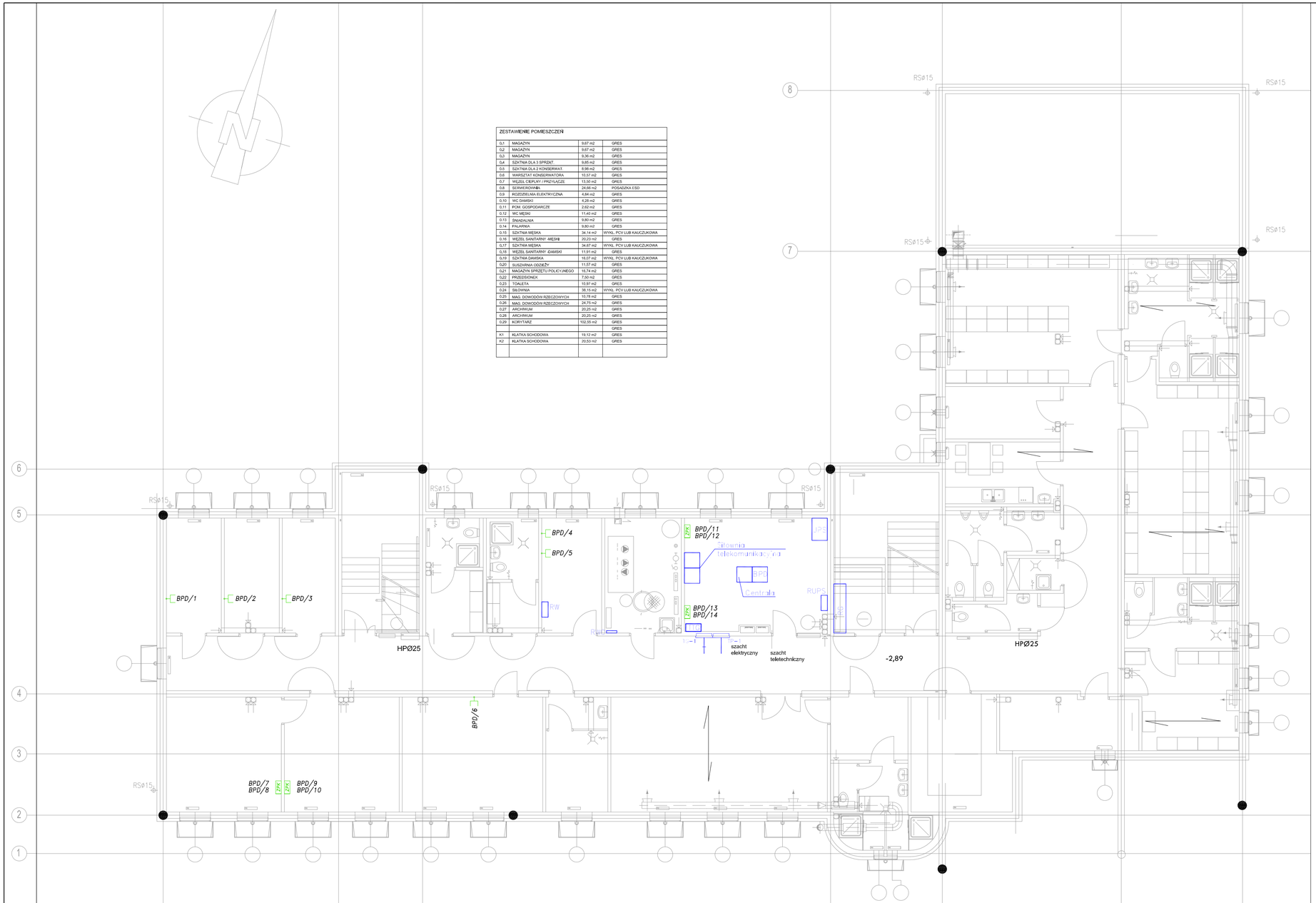


Sp. z o.o., 81-874 Sopot, ul. M. Reja 13/15, fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21			Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY	ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	Inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007	
Opracował	Inż. Piotr Rybacki		05.06.2007	
Sprawdził	mgr Inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007	

Nazwa rysunku : Plan zagospodarowania sieci – zewn. sieć telekomunikacyjna

nazwa pliku E548/3-06.dwg | Skala 1:500 | Projekt : Komisariart Policji w Gdansku, ul. Obrońców Wybrzeża | Inwestor : Policja | Ark/ark 1/1 | Nr rys. E3/006

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
0,1	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0,2	MAGAZYN	9,67 m2	GRES
0,3	MAGAZYN	8,36 m2	GRES
0,4	SZATNIA DLA 3 SPRZĄT.	9,85 m2	GRES
0,5	SZATNIA DLA 2 KONSERWAT.	8,96 m2	GRES
0,6	WARSZTAT KONSERWATORA	10,57 m2	GRES
0,7	WĘZEŁ CIEPLNY / PRZYŁĄCZE	13,50 m2	GRES
0,8	SERWEROWNIA	24,66 m2	POSADZKA ESD
0,9	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	4,64 m2	GRES
0,10	WC DAMSKI	4,28 m2	GRES
0,11	POM. GOSPODARCZE	2,62 m2	GRES
0,12	WC MĘSKI	11,40 m2	GRES
0,13	ŚNIADANIA	9,80 m2	GRES
0,14	FYLARNIA	9,80 m2	GRES
0,15	SZATNIA MĘSKA	34,14 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,16	WĘZEŁ SANITARNY -MĘSKI	20,23 m2	GRES
0,17	SZATNIA MĘSKA	34,67 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,18	WĘZEŁ SANITARNY -DAMSKI	11,91 m2	GRES
0,19	SZATNIA DAMSKA	18,07 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,20	ŚLUSZARNIA, ODZIEŻY	11,57 m2	GRES
0,21	MAGAZYN SPRZĘTU POLICYJNEGO	16,74 m2	GRES
0,22	PRZEŚCIENIEK	7,00 m2	GRES
0,23	TOALETA	10,97 m2	GRES
0,24	SIŁOWNIA	38,15 m2	WYKŁ. PCV LUB KAUCZUKOWA
0,25	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	10,78 m2	GRES
0,26	MAG. DOWODÓW RZECZOWYCH	24,75 m2	GRES
0,27	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0,28	ARCHIWUM	20,25 m2	GRES
0,29	KORYTARZ	102,55 m2	GRES
			GRES
K1	KLATKA SCHODOWA	19,12 m2	GRES
K2	KLATKA SCHODOWA	20,53 m2	GRES



RZUT PIWNICY 1:100

UWAGA:

- Dokładną lokalizację puszek podłogowych i zestawów ZPK skoordynować z rozmieszczeniem mebli. Uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem
- Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcia wg DTR producenta
- dla koryt i listw naściennych PCV stosować systemowe elementy do połączeń tj. łączówki kątowe, podłużne oraz zaślepki końcowe.
- instalację prowadzić pod tynkiem, oraz w przestrzeni nad sufitami podwiesz. oraz w ściankach działowych g-k (w ściankach - w rurkach osłonowych).
- należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
- wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp.,o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
- listwy naścienne DLP z zestawami gniazd - wysokość montażu do ustalenia na budowie.

UWAGI:

1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary podawane są w centymetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiejkolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
   - Prawo budowlane
   - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
   - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
   - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
   - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
   - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
   - przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
5. Projekt chroniony prawem autorskim.
7. Instalację prowadzić na korytach kablowych, w kanałach naściennych lub podynkowo. W ściankach działowych g-k przewody prowadzić w rurkach osłonowych.
8. Należy zapewnić koordynację tras prowadzenia instalacji elektrycznych w stosunku do instalacji innych branż zgodnie z obowiązującą normą i przepisami.
9. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć masą ognioodp. o wytrzymałości ogniowej, takiej samej jak ściana lub strop oddzielenia pożarowego.
10. Ostateczną lokalizację osprzętu oraz jego typ należy uzgodnić z Architektem i Użytkownikiem.
    listwy naścienne DLP z zestawami gniazd - wysokość do ustalenia na budowie.
11. Zgrupowane gniazda montować w poziomie, a łączniki oświetlenia - w pionie
12. Przed podłączeniem urządzeń należy sprawdzić napięcie znamionowe urządzenia wg. DTR producenta.

LEGENDA

- ZPK — zintegrowany punkt komputerowy, wyposażony
  2x gniazda 230V, pojedyncze, białe - ujęte w tomie II
  2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem- ujęte w tomie II
  2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne
  całość montowana w jednej ramce montażowej
- puszka podłogowa rewizyjna bez wyposażenia
- puszka podłogowa wyposażona w:
  2x gniazda 230V, pojedyncze, białe - ujęte w tomie II
  2x gniazda 230V, pojedyncze, kodowane, czerwone, z kluczem- ujęte w tomie II
  2x gniazda RJ45, komp. i telefoniczne
- gniazdo telefoniczne RJ12 pojedyncze montowane w ramce podwójnej wraz z gniadem wtyczkowym jednofazowym
- Miejsce prowadzenia taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm jako odprowadzeń pionowych instalacji odgromowej, układanej wzdłuż stalowego zbrojenia słupów i ścian

GEA	Sp. z o.o. 81-874 Sopot ul. M. Reja 13/15 fax. 555-08-48 , tel. 551-63-21				Opracowanie : PROJEKT WYKONAWCZY ELEKTRYKA DT - 5/U/2006
	Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Nazwa rysunku : PLAN INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - POZIOM PIWNICY
Projektował	inż. Jacek Andrzejczak	62/Gd/2002	05.06.2007		
Opracował	mgr inż. Radosław Ziniewicz		05.06.2007		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Nowak	4820/Gd/91	05.06.2007		
nazwa pliku E548_3-7*10.dwg	Skala 1:100	Projekt : Komisariat Policji w Gdańsku, ul. Obrońców Wybrzeża Inwestor : Policja			Ark/ark 1/1 — Nr rys. E3/-007

ELEMENT 1. ROBOTY ZIEMNE
CPV 45111000-8

Pozycja 1. 0201-0218 -05	Ilość 632,900 M3	SST 01-02

WYKOPY I PRZEKOPY KOPARKAMI PODSIEBIERNYMI 1.20M3 NA ODKLAD KOPARKA 1.20M3,KAT.GRUNTU III

Uwagi:
SREDNIA RZEDNA POSADOWIENIA FUNDAMENTOW:
/3,78+3,99+3,59/:3=3,79 7,88-3,79=4,09 MNPM
SREDNIA RZEDNA TERENU: 6,80 MNPM
GLEBOKOSC WYKOPOW:
H=6,80-4,09= 2,71 M
PODKLAD 0,10 M
RAZEM H= 2,81 M
ROZKOP: 2,81*0,43=1,21 M
[(13,96x31,0+(13,96+1,21x2)x(31,00)]x0,5x2,81= M3 1321,48
2,96x27,50)+(12,96+1,21x2)x(27,50+1,21x2)]x0,5x2,821= M3 1147,28
RAZEM M3 2468,76
MINUS:
BRYLA BUDYNKU H=2,71-0,40=2,31 M
12,25x30,51x2,31= M3 863,36
1,79x3,29x2,31= M3 13,60
1,79x4,37x2,31= M3 18,07
4,50x2,0x2,31= m3 20,79
3,20x2,40x2,31= m3 17,75
12,25x26,47x2,31= m3 749,03
1682,60
PODKLAD 30,50
LAWY 81,50+24,80= 106,30
STOPY 2,70+13,80= 16,50
MINUS 1835,90
M3 632,90

Pozycja 2. 0201-0207 -02	Ilość 1835,900 M3	SST 01-02

WYKOPY KOPARKAMI P0DSIEB.1.20M3,TRANSP.SAMOCH.SAMOWYL.DO 1KM KOPARKA 1.20M3,KAT.GRUNTU III,SAMOCHOD 5-10T

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW

Pozycja 3. 0201-0214 -14	Ilość 1835,900 M3	SST 01-02

DOD.DO TABLIC 0201-0213 ZA KAZDE DALSZE ROZP.0.5KM ODLEGLOSCI TRANSPORTU SAMOCHOD 5-10T, KAT.GRUNTU III-IV,PO DROGACH UTWARDZONYCH

Pozycja 4. KALK.	Ilość 3304,600 T

OPLATA ZA WYSYPISKO - ZIEMIA

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ JW.
1385,90x1,80T/M3= T 3304,60

Pozycja 5. 0201-0506 -04	Ilość 789,200 M2	SST 01-02

PLANTOWANIE /OBROBIENIE NA CZYSTO/ MECH. DNA WYKOPOW GRUNT KAT.I-III

Uwagi:
13,96x31,0= 432,76
12,96x27,50=356,40
M2 789,20

Pozycja 6.	0201-0501 -01	Ilość 189,900 M3	SST 01-02

RECZNE ZASYPYWANIE WYKOPOW ZE SKARPAMI - PRZYJETO 30% Z PRZERZUTEM NA ODL. DO 3M, GRUNT KAT. I-III

Uwagi:
632,90x0,30= M3 189,90

Pozycja 7.	0201-0230 -01	Ilość 443,000 M3	SST 01-02

ZASYPYWANIE WYKOPOW SPYCHARKAMI - PRZYJETO 70% SPYCHARKA 55KW,KAT.GRUNTU I-III, PRZEMIESZCZENIE NA ODL.10M

Uwagi:
632,90x0,70= M3 443,00

ELEMENT 2. FUNDAMENTY
CPV 45262300-4

Pozycja 8.	0202-1101 -01	Ilość 30,500 M3	SST 02-02

PODKLADY Z BETONU B-10 O GRUB.10 CM POD LAWY FUNDAMENTOWE Z BETONU ZWYKLEGO-NA PODLOZU GRUNTOWYM

Uwagi:
LF1 1,30x2,88x0,10= M3 0,37
LF10 1,30x20,54x0,10= M3 2,67
LF11 1,50x29,76x0,10= M3 4,46
LF12 1,00x5,75x0,10x2= M3 0,15
LF13 1,00x5,75x0,10= M3 0,58
LF14 1,50x14,54x0,10= M3 2,18
LF15 1,00x6,75x0,10= M3 0,68
LF16 1,30x5,82x0,10= M3 0,76
LF17 1,30x15,08x0,10= M3 1,96
LF18 1,30x2,39x0,10x2= M3 0,62
LF19 1,30x1,19x0,10= M3 0,15
LF2 1,30x1,49x0,10= M3 0,19
LF20 1,30x3,29x0,10= M3 0,43
LF21 1,30x3,32x0,10= M3 0,43
LF22 1,30x14,38x0,10= M3 1,87
LF23 1,00x11,79x0,10= M3 1,18
LF24 1,00x12,96x0,10= M3 1,30
LF3 1,30x1,33x0,10= M3 0,17
LF4 1,30x27,35x0,10= M3 3,56
LF5 1,30x0,32x0,10= M3 0,04
LF6 1,30x2,89x0,10= M3 0,38
LF7 1,30x2,40x0,10= M3 0,31
LF8 1,30x11,76x0,10= M3 1,53
LF9 1,30x8,88x0,10= M3 1,15
SF1 1,90x2,50x0,10= M3 0,48
SF2 1,90x2,50x0,10x2= M3 0,95
SF3 1,60x1,60x0,10= M3 0,23
SF4 1,60x1,60x0,10= M3 0,23
SF5 1,90x2,50x0,10= M3 0,48
RAZEM M3 30,50

Pozycja 9.	i020-0265 -03a	Ilość 81,500 m3	SST 02-02

Lawy fundamentowe zelbetowe w deskowaniu PERI Lawy prostokatne o szerokosci do 1,3 m - z betonu B25-W4

ELEMENT 2. FUNDAMENTY
CPV 45262300-4

c.d. pozycji 9.
Uwagi:
LF1 1,20x0,40x2,88= M3 1,38
LF10 1,20x0,40x26,13= 12,54
LF12 0,90x0,40x5,75x2= 4,14
LF13 0,90x0,40x5,75= 2,07
LF15 0,90x0,40x6,75= 2,43
LF16 1,20x0,40x5,82= 2,79
LF17 1,20x0,40x15,08= 7,24
LF18 1,20x0,40x2,39x2= 2,29
LF19 1,20x0,40x1,19= 0,57
LF2 1,20x0,40x1,49= 0,72
LF20 1,20x0,40x3,29= 1,58
LF21 1,20x0,40x3,32= 1,59
LF22 1,20x0,40x14,38= 6,90
LF23 0,90x0,40x11,76= 4,21
LF24 0,90x0,40x12,96= 4,67
LF3 1,20x0,40x1,33= 0,64
LF4 1,20x0,40x27,35= 13,13
LF5 1,20x0,40x0,32= 0,15
LF6 1,20x0,40x2,89= 1,39
LF7 1,20x0,40x2,40= 1,15
LF8 1,20x0,40x11,76= 5,64
LF9 1,20x0,40x8,88= 4,26
RAZEM: M3 81,50

Pozycja 10.	i020-0265 -04a	Ilość 24,800 m3	SST 02-02

Lawy fundamentowe zelbetowe w deskowaniu PERI Lawy prostokatne o szerokosci ponad 1,3 m - z betonu B25-W4

Uwagi:
LF11 1,40x0,40x29,76= M3 16,67
LF14 1,40x0,40x14,54= 8,14
RAZEM: M3 24,80

Pozycja 11.	i020-0266 -03a	Ilość 2,700 m3	SST 02-02

Stopy fundamentowe zelbetowe w deskowaniu PERI Stopy prostokatne o objetosci do 1,5 m - z betonu B25-W4

Uwagi:
SF3 1,50x1,50x0,60= M3 1,35
SF4 1,50x1,50x0,60= 1,35
RAZEM: M3 2,70

Pozycja 12.	i020-0266 -05a	Ilość 13,800 m3	SST 02-02

Stopy fundamentowe zelbetowe w deskowaniu PERI Stopy prostokatne o objetosci ponad 2,5 m - z betonu B25-W4

Uwagi:
SF1 1,80x2,40x0,80= M3 3,46
SF2 1,80x2,40x0,80x2= 6,91
SF5 1,80x2,40x0,80= 3,46
RAZEM: M3 13,80

Pozycja 13.	i020-0267 -01a	Ilość 464,900 m2	SST 02-02

Sciany zelbetowe w deskowaniu PERI -"TRIO" -sciany fundamentowe Sciany o grubosci 10 cm i wysokosci do 4 m - z betonu B25-W4

ELEMENT 2. FUNDAMENTY
CPV 45262300-4

c.d. pozycji 13.
Uwagi:
H= 3,79-1,08-0,40= 2,31 M
SC-1_9
(1,99+8,88+25,98+30,26+15,94+4,62x3+5,63+6,87+1,79+1,95+15,98+1,79x2+3,29+
+4,37+14,83+11,51+11,76+1,86+0,12+0,07+12,01+26,14+2,88+2,15)x2,31=
=223,70x2,31= M2 516,75
MINUS OTWORY:
1,21x1,24x24= M2 36,00
0,90x2,00x7= 12,60
1,61x2,0= 3,22
MINUS: 51,82
RAZEM: M2 464,90

Pozycja 14.	i020-0267 -03a	Ilość 464,900 m2	SST 02-02

Sciany zelbetowe w deskowaniu PERI -"TRIO" z betonu B25-W4 Dodatek za kazdy nastepny 1 cm grubosci - za 15 cm do grub.25 cm

wsp. korygujące : R= 15.000 M= 15.000 S= 15.000

Pozycja 15.	0202-0206 -06	Ilość 128,500 M	SST 02-02

DODATEK ZA OBRAMOWANIE OTWOROW W SCIANACH ZELBETOWYCH

Uwagi:
(0,90+2,0x2)x7= M 34,30
1,61+2,0x2= 5,61
(1,21+1,24x2)x24= 88,56
RAZEM: M 128,50

Pozycja 16.	0202-0604 -22	Ilość 279,600 M2	SST 02-09

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE Z PAPY LAW FUND.BETON.-2 WARST.PAPY ASFALT NA TEKT. NA LEPIKU NA GORACO

Uwagi:
1,20x(2,88+26,13+5,82+15,08+2,39+1,19+1,49+3,29+3,32+14,38+1,33+27,35+
+0,32+2,89+2,40+11,76+8,88)= M2 157,08
0,90x(5,75x2+6,75+11,76+12,96)= 38,67
1,40x(29,76+14,54)= 62,02
1,80x2,40x4= 17,28
1,50x1,50x2= 4,50
RAZEM: M2 279,60

Pozycja 17.	o202-0618 -02	Ilość 340,800 m2	SST 02-09

Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej Izolacje pionowe scian fundamentowych

Uwagi:
SCIANY ZEWNETRZNE
(6,80+1,80+3,50+1,80+16,0+1,80+4,50+14,80+11,80+26,15+8,80+2,40+2,80+
+6,50+26,20+11,90)x2,31= M2 340,80

Pozycja 18.	0202-0609 -08	Ilość 340,800 M2	SST 02-09

IZOLACJE CIEPLNE Z PLYT STYROPIANOWYCH O GRUB.10 CM PIONOWE NA LEPIKU - SCIANY FUNDAMENTOWE

Pozycja 19.	0202-0604 -28	Ilość 340,800 M2	SST 02-09

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE Z FOLII KUBELKOWEJ SCIAN FUNDAMENTOWYCH POWIERZ.PIONOWYCH - PIERWSZA WARSTWA FOLII KUBELKOWEJ NA LEPIKU NA GORACO

ELEMENT 3. SCIANY PIWNIC
CPV 45262300-4

Pozycja 20.	i020-0267 -01a	Ilość 170,000 m2	SST 02-02

Sciany zelbetowe w deskowaniu PERI -"TRIO" Sciany o grubosci 10 cm i wysokosci do 4 m - z betonu B25-W4

Uwagi:
H=3,07-2,31(SCIANY FUNDAMENTOWE)= 0,76 M
223,70x0,76= M2 170,00

Pozycja 21.	i020-0267 -03a	Ilość 170,000 m2	SST 02-02

Sciany zelbetowe w deskowaniu PERI -"TRIO" z betonu B25-W4 Dodatek za kazdy nastepny 1 cm grubosci - za 15 cm do grub.25 cm

wsp. korygujące : R= 15.000 M= 15.000 S= 15.000

Pozycja 22.	0202-0609 -08	Ilość 112,100 M2	SST 02-09

IZOLACJE CIEPLNE Z PLYT STYROPIANOWYCH O GRUB.10 CM PIONOWE NA LEPIKU

Uwagi:
ZEW. 147,55x0,76= M2 112,10

Pozycja 23.	0202-0209 -01	Ilość 0,650 M3	SST 02-02

SLUPY ZELBETOWE OKRAGLE I OWALNE Z BETONU B25-W4 O WYSOKOSCI DO 4M -OBWOD DO 1M

Uwagi:
S-1_1 3,14x0,15x0,15x3,07= M3 0,22
S-1_2 3,14x0,15x0,15x3,07= 0,22
S-1_8 3,14x0,15x0,15x3,07= 0,22
RAZEM: M3 0,70

Pozycja 24.	i020-0269 -05a	Ilość 0,400 m3	SST 02-02

Slupy zelbetowe o wysokosci do 4 m w deskowaniu PERI "TRIO" O stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 12- beton B25-W4

Uwagi:
S-1_4 0,50x0,25x2,89= M3 0,40

Pozycja 25.	i020-0269 -06a	Ilość 1,300 m3	SST 02-02

Slupy zelbetowe o wysokosci do 4 m w deskowaniu PERI "TRIO" O stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 16- beton B25-W4

Uwagi:
S-1_10 0,25x0,25x2,57= M3 0,16
S-1_11 0,25x0,25x2,57= 0,16
S-1_5 0,25x0,25x2,39= 0,15
S-1_6 0,25x0,25x2,39= 0,15
S-1_7 0,25x0,25x3,07= 0,19
S-1_9 0,25x0,25x2,39= 0,15
S-1_3 0,40x0,25x2,89= 0,29
RAZEM: M3 1,30

ELEMENT 4. STROP NAD PIWNICA
CPV 45262300-4

Pozycja 26. KALK.	Ilość 540,300 M2	

STROPY ZELBETOWE TYPU FILIGRAN - PREFABRYKAT O GRUB.5 CM WRAZ Z MONTAZEM

Uwagi:
STROPY GRUB.20 CM
P-1_1 4,37x6,25= M2 27,31
P-1_2 25,89x4,50= 117,86
P-1_3 2,63x2,40= 6,53
P-1_4 6,76x19,43= 135,28
P-1_5 4,50x19,43= 88,51
P-1_6 6,62x6,76= 44,92
P-1_7 3,54x2,14= 7,58
P-1_8 15,73x6,76= 106,62
RAZEM STROP 20 CM M2 531,49
STROP GRUB. 16 CM
P-1_9 4,12x2,14= M2 8,82
RAZEM: M2 540,30

Pozycja 27. 0202-0290 -14	Ilość 4,052 T	SST 02-02

0RZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE NADBETONU - PRZYJETO 7,50 KG/M2

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW
540,30x7,50= KG 4052,00
T 4,052

Pozycja 28. 0202-1916 -07	Ilość 80,700 M3	SST 02-02

BETONOWANIE NADBETONU Z BETONU B25 TRANSP. BETONU ZEWN.

Uwagi:
20 CM 531,49x0,15= M3 79,72
16 CM 8,82x0,11= 0,97
RAZEM: M3 80,70

Pozycja 29. i020-0271 -01a	Ilość 1,800 m3	SST 02-02

UZUPELNIENIE FRAGMENTOW STROPOW Z BETONU B-25

Uwagi:
P-1_10 0,33x1,07x1,40= M3 0,49
P-1_11 0,33x1,47x1,46= 0,71
P-1_12 0,33x1,47x0,87= 0,42
P-1_13 0,33x1,47x0,40= 0,19
RAZEM: M3 1,80

Pozycja 30. i020-0268 -01a	Ilość 23,600 m2	SST 02-02

PLYTY PODESTOWE Z BETONU B-25 Plyta stropowa o grubosci 10 cm

Uwagi:
P-1_14 4,12x3,42= M2 14,09
P-1_15 3,04x3,14= 9,55
RAZEM: M2 23,60

Pozycja 31.	i020-0268 -04a	Ilość 23,600 m2	SST 02-02

PLYTY PODESTOWE Z BETONU B-25 Dodatek za kazdy nastepny 1 cm grubosci za 4 cm do grub.14 cm

wsp. korygujące : R= 4.000 M= 4.000 S= 4.000

Pozycja 32.	0202-0218 -02	Ilość 15,200 M2	SST 02-02

SCHODY ZELBETOWE Z BETONU B-25 PROSTE NA PLYCIE GRUB. 8 CM

Uwagi:
Ks-1_1 1,47x1,89= M2 2,78
Ks-1_2 2,01x1,68= 3,38
Ks-1_3 2,01x3,08= 6,19
Ks-1_4 1,47x1,96= 2,88
RAZEM: M2 15,20

Pozycja 33.	0202-0218 -06	Ilość 15,200 M2	SST 02-02

SCHODY ZELBETOWE Z BETONU B-25 ZA KAZDY 1 CM ROZNICY GRUB.PLYTY ZA 6 CM DO GRUB.14 CM

wsp. korygujące : R= 6.000 M= 6.000 S= 6.000

Pozycja 34.	i020-0271 -02a	Ilość 4,700 m3	SST 02-02

Belki, podciagi i wience w deskowaniu PERI z betonu B-25 Stosunek dlugosci deskowanego obwodu do przekroju belki do 10- wariant I

Uwagi:
BELKI B-1_1 DO B-1_9
0,25x0,30x(3,94+3,54+4,62+5,0x2+2,13+3,48+4,12+2,14+3,17+0,13)= M3 4,70

Pozycja 35.	i020-0271 -04a	Ilość 2,700 m3	SST 02-02

Belki, podciagi i wience w deskowaniu PERI z betonu b-25 Stosunek dlugosci deskowanego obwodu do przekroju belki do 14- wariant I

Uwagi:
N-1_1
0,25x0,20x(0,70+1,51x24+1,11x6+1,31x5+1,91+1,31+1,11)= M3 2,70

ELEMENT 5. SCIANY PARTERU
CPV 45262500-6

Pozycja 36.	i027-0163 -02	Ilość 506,400 m2	SST 02-04

Sciany budynkow wielokondygnacyjnych z pustakow ceramicznych POROTHERM P+W (pioro i wpust) Grubosc sciany 25.0 cm

ELEMENT 5. SCIANY PARTERU
CPV 45262500-6

c.d. pozycji 36.
Uwagi:
3,20x(2,38+25,98+14,94+5,63+1,79x2+3,29+4,37+14,83+11,51+11,76+0,12+0,07)=
M2 320,80
3,00x(8,88+26,76+4,62x2+6,87+1,95+15,98+1,86+12,01+25,89)=
M2 342,18
2,95x2,63= 7,76
2,75x2,15= 5,91
M2 676,65
MINUS OTWORY:
0,90x2,0x11= M2 19,80
1,40x2,15= 3,01
1,70x2,15= 3,66
2,59x3,0x4= 31,08
0,81x0,81x3= 1,96
2,56x1,78x15= 68,35
1,71x1,78x4= 12,17
3,41x1,78= 6,06
0,86x1,78x2= 3,06
2,03x2,59= 5,25
0,60x2,08x4= 4,99
0,68x2,08x2= 2,82
1,50x1,78x3= 8,01
M2 -170,22
RAZEM: M2 506,40

Pozycja 37. 0202-0126 -01	Ilość 35,000 SZT	SST 02-04

OTWORY W SCIANACH MUROWANYCH NA OKNA W SCIANACH GRUB.1 CEGLY

Uwagi:
3+15+4+1+2+1+4+2+3= SZT 35

Pozycja 38. 0202-0126 -02	Ilość 17,000 SZT	SST 02-04

OTWORY W SCIANACH MUROWANYCH NA DRZWI,DRZWI BALK.I WROTA W SCIANACH GRUB. 1 CEGLY

Uwagi:
11+1+1+4= SZT 17

Pozycja 39. 0202-0209 -01	Ilość 0,650 M3	SST 02-02

SLUPY ZELBETOWE OKRAGLE Z BETONU B-25 O WYSOKOSCI DO 4M -OBWOD DO 1M

Uwagi:
SO_1 3,14x0,15x0,15x3,0= M3 0,21
SO_2 3,14x0,15x0,15x2,95= 0,21
SO_8 3,14x0,15x0,15x3,20= 0,23
RAZEM: M3 0,65

Pozycja 40. i020-0269 -05a	Ilość 0,400 m3	SST 02-02

Slupy zelbetowe o wysokosci do 4 m w deskowaniu PERI "TRIO" z betonu B-25 O stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 12- wariant I

Uwagi:
SO_4 0,50x0,25x3,0= M3 0,40

Pozycja 41. i020-0269 -06a	Ilość 1,300 m3	SST 02-02

Slupy zelbetowe o wysokosci do 4 m w deskowaniu PERI "TRIO" z betonu B-25 O stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 16- wariant I

ELEMENT 5. SCIANY PARTERU
CPV 45262500-6

c.d. pozycji 41.
Uwagi:
SO_5,6,10,11 0,25x0,25x2,70x4= M3 0,68
SO_7 0,25x0,25x2,95= 0,18
SO_9 0,25x0,25x2,70= 0,17
SO_3 0,40x0,25x2,70= 0,27
RAZEM: M3 1,30

Pozycja 42. 0202-0121 -05	Ilość 3,800 M2	SST 02-04

SCIANKI DZIALOWE Z LUKSFEROW 20X20X5CM

Uwagi:
0,80x1,60x3= M2 3,80

Pozycja 43. 0202-0122 -05	Ilość 262,400 M	SST 02-04

KANALY SPALINOWE Z PUSTAKOW CERAMICZNYCH

Uwagi:
3,20x(20+34+28)= M 262,40

ELEMENT 6. STROP NAD PARTEREM
CPV 45262300-4

Pozycja 44. KALK.	Ilość 692,700 M2

STROPY ZELBETOWE TYPU FILIGRAN - PREFABRYKAT O GRUB.5 CM WRAZ Z MONTAZEM

Uwagi:
PLYTY STROPOWE O GRUB.20 CM
PO_1 19,52x2,97= M2 57,97
PO_10 7,12x7,19= 50,84
PO_11 3,04x2,51= 7,63
PO_12 16,23x7,13= 115,72
PO_14 3,04x1,42= 4,32
PO_19 11,76x6,30= 74,09
PO_4 4,12x6,60= 27,19
PO_5 4,50x23,39= 105,26
PO_6 1,99x0,84= 1,67
PO_7 7,12x4,87= 34,67
PO_8 3,04x4,87= 14,80
PO_9 16,23x4,88= 79,20
M2 515,22
PLYTY STROPOWE O GRUB.16 CM
PO_13 4,12x2,39= M2 9,90
PLYTY STROPOWE O GRUB.25 CM
PO_2 6,67x24,06= M2 166,53
PO_3 0,60x1,76= 1,06
M2 167,59
RAZEM: M2 692,70

Pozycja 45. 0202-0290 -14	Ilość 5,195 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE NADBETONU - PRZYJETO 7,50 KG/M2

Uwagi:
692,70x7,50= KG 5195,0
T 5,195

Pozycja 46.	0202-1916 -07	Ilość 111,900 M3	SST 02-02

BETONOWANIE NADBETONU Z BETONU B25 TRANSP. BETONU ZEWN.

Uwagi:
20 CM 0,15x515,22= M3 77,28
16 CM 0,11x9,90= 1,09
25 CM 0,20x167,59= 33,52
RAZEM: M3 111,90

Pozycja 47.	i020-0268 -01a	Ilość 25,600 m2	SST 02-02

PLYTY PODESTOWE Z BETONU B-25 Plyta stropowa o grubosci 10 cm

Uwagi:
PO_15 3,04x1,41= M2 4,24
PO_16 4,12x1,73= 7,13
PO_17 3,04x2,35= 7,14
PO_18 4,12x1,73= 7,13
RAZEM: M2 25,60

Pozycja 48.	i020-0268 -04a	Ilość 25,600 m2	SST 02-02

PLYTY PODESTOWE Z BETONU B-25 Dodatek za kazdy nastepny 1 cm grubosci za 4 cm do grub.14 cm

wsp. korygujące : R= 4.000 M= 4.000 S= 4.000

Pozycja 49.	0202-0218 -02	Ilość 21,800 M2	SST 02-02

SCHODY ZELBETOWE Z BETONU B-25 PROSTE NA PLYCIE GRUB. 8 CM

Uwagi:
KsO-1 1,47x3,0= M2 4,41
KsO_2 1,47x2,73= 4,01
KsO_3 2,01x3,33= 6,69
KsO_4 2,01x3,33= 6,69
RAZEM: M2 21,80

Pozycja 50.	0202-0218 -06	Ilość 21,800 M2	SST 02-02

SCHODY ZELBETOWE Z BETONU B-25 ZA KAZDY 1 CM ROZNICY GRUB.PLYTY ZA 6 CM DO GRUB.14 CM

wsp. korygujące : R= 6.000 M= 6.000 S= 6.000

Pozycja 51.	i020-0271 -02a	Ilość 7,300 m3	SST 02-02

Belki, podciagi i wience w deskowaniu PERI z betonu B-25 Stosunek dlugosci deskowanego obwodu do przekroju belki do 10- wariant I

Uwagi:
BO_1 DO BO_13
0,25*0,50x(12,22+3,17+1,38+3,54+4,62+7,28+3,91+5,0x2+2,22+3,48+4,12+2,14)=
M3 7,30

Pozycja 52.	i020-0271 -04a	Ilość 4,700 m3	SST 02-02

Belki, podciagi i wience w deskowaniu PERI z betonu b-25 Stosunek dlugosci deskowanego obwodu do przekroju belki do 14- wariant I

Uwagi:
NO_1 DO NO_26
0,25x0,20x(2,87x8+1,31x9+1,61+1,16+3,71+2,01x3+1,11x2+1,70+1,11x2+1,70+
+1,16+1,80+2,87+2,87+1,10x3+2,89x4+1,80x2+1,82+2,18+1,86+2,87x2)=
M3 4,70

ELEMENT 7. SCIANY I-GO PIETRA
CPV 45262500-6

Pozycja 53.	i027-0163 -02	Ilość 439,800 m2	SST 02-04

Sciany budynkow wielokondygnacyjnych z pustakow ceramicznych POROTHERM P+W (pioro i wpust) Grubosc sciany 25.0 cm

Uwagi:
SCIANY SC1_1 DO SC1_18
3,20x(1,79+1,79+3,29+4,37+8,53+11,51+21,74+15,94+5,63)= M2 244,42
3,0x(12,01+6,87+15,98+23,59+30,26+4,62x3)= 307,71
552,13
MINUS OTWORY:
2,56x1,78x14= M2 63,79
1,71x10,78x6= 18,26
0,86x1,78x2= 3,06
1,30x1,47x2= 3,82
0,90x2,0x13= 23,40 - 112,33
RAZEM: M2 439,80

Pozycja 54.	0202-0126 -01	Ilość 24,000 SZT	SST 02-04

OTWORY W SCIANACH MUROWANYCH NA OKNA W SCIANACH GRUB.1 CEGLY

Uwagi:
14+6+2+2= SZT 24

Pozycja 55.	0202-0126 -02	Ilość 13,000 SZT	SST 02-04

OTWORY W SCIANACH MUROWANYCH NA DRZWI,DRZWI BALK.I WROTA W SCIANACH GRUB. 1 CEGLY

Pozycja 56.	0202-0209 -01	Ilość 0,800 M3	SST 02-02

SLUPY ZELBETOWE OKRAGLE Z BETONU B-25 O WYSOKOSCI DO 4M -OBWOD DO 1M

Uwagi:
S1_1 3,14x0,15x0,15x3,0= M3 0,21
S1_2 3,14x0,15x0,15x2,95= 0,21
S1_3 3,14x0,15x0,15x3,0= 0,21
S1_5 3,14x0,15x0,15x3,0= 0,21
RAZEM: M3 0,80

Pozycja 57.	i020-0269 -05a	Ilość 0,400 m3	SST 02-02

Slupy zelbetowe o wysokosci do 4 m w deskowaniu PERI "TRIO" z betonu B-25 O stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 12- wariant I

Uwagi:
S1_4 0,50x0,25x3,0= M3 0,40

Pozycja 58.	i020-0269 -06a	Ilość 0,500 m3	SST 02-02

Slupy zelbetowe o wysokosci do 4 m w deskowaniu PERI "TRIO" z betonu B-25 O stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 16- wariant I

Uwagi:
S1_6 0,25x0,25x2,70= M3 0,17
S1_7 0,25x0,25x2,70= 0,17
S1_8 0,25x0,25x2,70= 0,17
RAZEM: M3 0,50

Pozycja 59. 0202-0122 -05	Ilość 400,000 M	SST 02-04

KANALY SPALINOWE Z PUSTAKOW CERAMICZNYCH

Uwagi:
3,20x(28+53+44)= M 400,00

ELEMENT 8. STROP NAD I-SZYM PIETREM
CPV 45262300-4

Pozycja 60. KALK.	Ilość 632,200 M2

STROPY ZELBETOWE TYPU FILIGRAN - PREFABRYKAT O GRUB.5 CM WRAZ Z MONTAZEM

Uwagi:
PLYTY STROPOWE O GRUB.20 CM
P1_1 19,52x2,97= M2 57,97
P1_10 3,04x2,51= 7,63
P1_11 16,23x7,13= 115,72
P1_13 3,04x1,42= 4,32
P1_3 4,12x6,60= 21,20
P1_4 4,50x23,39= 105,26
P1_5 1,99x0,84= 1,67
P1_6 7,12x4,87= 34,67
P1_7 3,04x4,87= 14,80
P1_8 16,23x4,88= 79,20
P1_9 7,12x7,14= 50,84
M2 448,19
PLYTY STROPOWE O GRUB.25 CM
P1_2 6,76x24,06 M2 168,02
PLYTY STROPOWE O GRUB.25 CM
P1_12 4,12x2,39= M2 9,95
P1_15 4,12x1,42= 5,95
M2 16,00
RAZEM: M2 632,20

Pozycja 61. 0202-0290 -14	Ilość 4,742 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE NADBETONU - PRZYJETO 7,50 KG/M2

Uwagi:
632,20x7,50= KG 4724,0
T 4,724

Pozycja 62. 0202-1916 -07	Ilość 102,600 M3	SST 02-02

BETONOWANIE NADBETONU Z BETONU B25 TRANSP. BETONU ZEWN.

Uwagi:
20 CM 0,15x448,19= M3 67,23
25 CM 0,20x168,02= 33,60
16 CM 0,11x16,00= 1,76
RAZEM: M3 102,60

Pozycja 63. i020-0268 -01a	Ilość 25,700 m2	SST 02-02

PLYTY PODESTOWE Z BETONU B-25 Plyta stropowa o grubosci 10 cm

Uwagi:
P1_14 3,04x1,41= M2 4,29
P1_16 4,12x1,73= 7,13
P1_17 3,04x2,35= 7,14
P1_18 4,12x1,73= 7,13
RAZEM: M2 25,70

Pozycja 64. i020-0268 -04a	Ilość 25,700 m2	SST 02-02

PLYTY PODESTOWE Z BETONU B-25 Dodatek za kazdy nastepny 1 cm grubosci za 4 cm do grub.14 cm

wsp. korygujące : R= 4.000 M= 4.000 S= 4.000

Pozycja 65. 0202-0218 -02	Ilość 21,800 M2	SST 02-02

SCHODY ZELBETOWE Z BETONU B-25 PROSTE NA PLYCIE GRUB. 8 CM

Uwagi:
Ks1_1 1,47x3,0= M2 4,41
Ks1_2 1,47x2,73= 4,01
Ks1_3 2,01x3,33= 6,70
Ks1_4 2,01x3,33= 6,70
RAZEM: M2 21,80

Pozycja 66. 0202-0218 -06	Ilość 21,800 M2	SST 02-02

SCHODY ZELBETOWE Z BETONU B-25 ZA KAZDY 1 CM ROZNICY GRUB.PLYTY ZA 6 CM DO GRUB.14 CM

wsp. korygujące : R= 6.000 M= 6.000 S= 6.000

Pozycja 67. i020-0271 -02a	Ilość 7,200 m3	SST 02-02

Belki, podciagi i wience w deskowaniu PERI z betonu B-25 Stosunek dlugosci deskowanego obwodu do przekroju belki do 10- wariant I

Uwagi:
BELKI B1_1 DO B1_11
0,25x0,50x(11,94+3,54+4,62+7,13+7,23+7,91+6,01+3,62+4,12+2,14+3,17)=
M3 7,20

Pozycja 68. i020-0271 -04a	Ilość 3,550 m3	SST 02-02

Belki, podciagi i wience w deskowaniu PERI z betonu b-25 Stosunek dlugosci deskowanego obwodu do przekroju belki do 14- wariant I

Uwagi:
NADPROZA N1_1 DO N1_14
0,25x0,20x(2,87x11+1,61x2+1,16x2+2,01x5+2,24+2,31+1,31x9+1,16+1,45+2,01+
+2,87)= M3 3,55

ELEMENT 9. SCIANY II-GO PIETRA
CPV 45262500-6

Pozycja 69. i027-0163 -02	Ilość 433,800 m2	SST 02-04

Sciany budynkow wielokondygnacyjnych z pustakow ceramicznych POROTHERM P+W (pioro i wpust) Grubosc sciany 25.0 cm

ELEMENT 9. SCIANY II-GO PIETRA
CPV 45262500-6

c.d. pozycji 69.
Uwagi:
3,0x(12,01+6,87+15,98+23,59+30,26+4,62x3)= M2 307,71
3,20x(1,79x3+3,29+4,37+8,53+11,51+21,74+15,94+5,63)= 244,42
M2 552,13
MINUS OTWORY:
2,56x1,78x15= M2 68,35
1,71x1,78x5= 15,21
0,86x1,78x2= 3,06
1,30x1,47x2= 3,82
0,90x2,0x14= 25,20
1,31x2,05= 2,68
- 118,32
RAZEM: M2 433,80
SCIANY SC2_1 DO SC2_18

Pozycja 70.	0202-0126 -01	Ilość 24,000 SZT	SST 02-04

OTWORY W SCIANACH MUROWANYCH NA OKNA W SCIANACH GRUB.1 CEGLY

Uwagi:
15+5+2+2= SZT 24

Pozycja 71.	0202-0126 -02	Ilość 15,000 SZT	SST 02-04

OTWORY W SCIANACH MUROWANYCH NA DRZWI,DRZWI BALK.I WROTA W SCIANACH GRUB. 1 CEGLY

Pozycja 72.	0202-0209 -01	Ilość 1,200 M3	SST 02-02

SLUPY ZELBETOWE OKRAGLE Z BETONU B-25 O WYSOKOSCI DO 4M -OBWOD DO 1M

Uwagi:
S2_1 3,14x0,15x0,15x4,17= M3 0,29
S2_2 3,14x0,15x0,15x3,95= 0,28
S2_3 3,14x0,15x0,15x4,17= 0,29
S2_5 3,14x0,15x0,15x4,17= 0,29
RAZEM: M3 1,20

Pozycja 73.	i020-0269 -05a	Ilość 0,400 m3	SST 02-02

Slupy zelbetowe o wysokosci do 4 m w deskowaniu PERI "TRIO" z betonu B-25 O stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 12- wariant I

Uwagi:
S2_6 0,25x0,25x3,67= M3 0,23
S2_7 0,25x0,25x2,95= 0,18
RAZEM: M3 0,40

Pozycja 74.	i020-0269 -06a	Ilość 0,500 m3	SST 02-02

Slupy zelbetowe o wysokosci do 4 m w deskowaniu PERI "TRIO" z betonu B-25 O stosunku deskowanego obwodu do przekroju do 16- wariant I

Uwagi:
S2_4 0,50x0,25x4,17= M3 0,50

Pozycja 75.	0202-0122 -05	Ilość 483,200 M	SST 02-04

KANALY SPALINOWE Z PUSTAKOW CERAMICZNYCH

Uwagi:
3,20x(36+65+50)= M 483,20

ELEMENT 10. STROP NAD II-GIM PIETREM
CPV 45262300-4

Pozycja 76. KALK.	Ilość 651,900 M2	

STROPY ZELBETOWE TYPU FILIGRAN - PREFABRYKAT O GRUB.5 CM WRAZ Z MONTAZEM

Uwagi:
PLYTY STROPOWE O GRUB.20 CM
P2_1 19,52x2,97= M2 57,97
P2_10 3,04x2,51= 7,63
P2_11 16,23x7,13= 115,72
P2_14 3,04x6,16= 18,73
P2_3 4,12x6,60= 27,19
P2_4 4,50x23,39= 105,26
P2_5 1,99x0,84= 1,67
P2_6 7,12x4,87= 34,67
P2_7 3,04x4,87= 14,80
P2_8 16,23x4,88= 79,20
P2_9 7,12x7,14= 50,84
M2 457,57
PLYTY STROPOWE O GRUB.16 CM
P2_12 4,12x2,39= M2 9,85
P2_15 4,12x6,16= 25,37
M2 32,42
PLYTY STROPOWE O GRUB.25 CM
P2_13 6,76x17,08= M2 115,93
PLYTY STROPOWE O GRUB.22 CM
P2_2 6,76x6,73= M2 45,97
RAZEM: M2 651,90

Pozycja 77. 0202-0290 -14	Ilość 4,889 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE NADBETONU - PRZYJETO 7,50 KG/M2

Uwagi:
7,50x651,90= KG 4889,0
T 4,889

Pozycja 78. 0202-1916 -07	Ilość 103,200 M3	SST 02-02

BETONOWANIE NADBETONU Z BETONU B25 TRANSP. BETONU ZEWN.

Uwagi:
20 CM 0,15x457,57= M3 68,64
16 CM 0,11x32,42= 3,57
25 CM 0,20x115,93= 23,19
22 CM 0,17x45,97= 7,81
RAZEM: M3 103,20

Pozycja 79. i020-0271 -02a	Ilość 17,150 m3	SST 02-02

Belki, podciagi i wience w deskowaniu PERI z betonu B-25 Stosunek dlugosci deskowanego obwodu do przekroju belki do 10- wariant I

Uwagi:
BELKI B2_2 DO B2_12
0,25x0,50x(2,26+3,54+4,62+7,13+3,42)= M3 2,60
B2_1,B2_3,B2_4
0,25x1,47x(7,08+7,23+5,07)= 7,10
BELKI B2_5,6,7,9
0,25x1,22x(7,55+6,01+4,12+6,76)= 7,45
RAZEM: M3 17,15

Pozycja 80.	i020-0271 -04a	Ilość 3,600 m3	SST 02-02

Belki, podciagi i wience w deskowaniu PERI z betonu b-25 Stosunek dlugosci deskowanego obwodu do przekroju belki do 14- wariant I

Uwagi:
NADPROZA N2_1 DO N2_15
0,25x0,20x(2,87x12+1,61x3+2,01+2,87+2,01x3+2,24+2,31+1,31x8+1,61+1,16+
+1,45+2,01)= M3 3,60

ELEMENT 11. PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA
CPV 45262300-4

Pozycja 81.	0202-0290 -01	Ilość 0,914 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY GLADKIE 6 MM

Uwagi:
124,49+122,064+34,205+93,881+539,243= KG 913,880
T 0,914

Pozycja 82.	0202-0290 -11	Ilość 1,279 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY GLADKIE 8 MM

Uwagi:
898,056+132,335+248,498= KG 1278,88
T 1,279

Pozycja 83.	0202-0290 -11	Ilość 2,107 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY GLADKIE 10MM

Uwagi:
145,032+1961,506= KG 2106,53
T 2,107

Pozycja 84.	0202-0290 -12	Ilość 0,305 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 8 MM

Pozycja 85.	0202-0290 -12	Ilość 3,097 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 10 MM

Uwagi:
432,980+170,746+1498,539+995,093= KG 3097,35
T 3,097

Pozycja 86.	0202-0290 -12	Ilość 3,896 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 12MM

Uwagi:
265,227+1039,922+558,88+56,462+1974,893= KG 3895,383
T 3,896

Pozycja 87.	0202-0290 -22	Ilość 2,561 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 16MM

Uwagi:
251,698+135,192+1712,99+461,162= KG 2561,04
T 2,561

Pozycja 88.	0202-0290 -22	Ilość 0,133 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 20MM

Pozycja 89.	0202-0290 -22	Ilość 1,787 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 25MM

Uwagi:
1477,365+309,791= KG 1787,16
T 1,787

ELEMENT 12. DACH - KONSTRUKCJA,POKRYCIE
CPV 45261000-4

Pozycja 90.	0202-0602 -05	Ilość 90,700 M2	SST 02-09

PAROIZOLACJA POWLOKOWA BITUMICZNA POZIOMA WYKONANA NA ZIMNO Z MASY ASFALTOWO-KAUCZUKOWEJ-PIERWSZA WARSTWA

Uwagi:
DACH NAD GARAZEM 1
13,0x6,795= M2 90,70

Pozycja 91.	0202-0602 -06	Ilość 90,700 M2	SST 02-09

PAROIZOLACJA POWLOKOWA BITUMICZNA POZIOMA WYKONANA NA ZIMNO Z MASY ASFALTOWO-KAUCZUKOWEJ-KAZDA NASTEPNA WARSTWA

Pozycja 92.	0202-0613 -03	Ilość 90,700 M2	SST 02-09

IZOLACJE CIEPLNE Z WELNY MINERALNEJ O GRUB.22 CM POZIOME Z PLYT UKLADANYCH NA SUCHO, 1 WARSTWA

Pozycja 93.	i027-0163 -02	Ilość 41,350 m2	SST 02-04

Sciany budynkow wielokondygnacyjnych z pustakow ceramicznych POROTHERM P+W (pioro i wpust) Grubosc sciany 25.0 cm

Uwagi:
12,50x(1,0+2,20)x0,5x2= M2 40,00
1,0x6,795x2= 1,35
RAZEM: M2 41,35

Pozycja 94.	0202-0405 -01	Ilość 90,700 M2	SST 02-03

DACHY Z WIAZAROW DACHOWYCH Z TARCICY NASYCONEJ ZBIJAKI DREWNIANE

Pozycja 95.	0202-0410 -01	Ilość 90,700 M2	SST 02-03

DESKOWANIE I LACENIE POLACI DACHOWYCH Z TARCICY NASYCONEJ DESKOWANIE POLACI DESKAMI GRUB. 25MM

Pozycja 96.	o202-0528 -01a	Ilość 90,700 m2	SST 02-07

Pokrycie dachow blacha stalowa ocynkowana falista Dachy o powierzchni do 100m2

Pozycja 97.	0202-1101 -12	Ilość 152,400 M3	SST 02-09

WARSTWA SPADKOWA ZE STYROBETU NA STROPIE

ELEMENT 12. DACH - KONSTRUKCJA,POKRYCIE
CPV 45261000-4

c.d. pozycji 97.
Uwagi:
DACH 1
NACHYLENIE 5%
7,02x30,51= M2 214,18
7,02x16,70= 117,23
M2 331,41
NACHYLENIE 3%
10,93x7,30= M2 79,79
1,20x3,30= 3,96
1,33x4,37= 5,81
M2 89,56
NACHYLENIE 6%
4,80x(22,74+2,93)= M2 123,22
4,75x22,30= 105,93
M2 229,15
WSPOLCZYNNIK 1,01x229,15= M2 231,44
M2 562,41
MINUS KLAPY:
1,20x1,20= M2 1,44
1,60x1,60= 2,56
M2 -4,0
RAZEM: M2 648,40
(0,22+0,25):2= 0,235x648,40= M3 152,40

Pozycja 98.	0202-0602 -05	Ilość 648,400 M2	SST 02-09

PAROIZOLACJA POWLOKOWA BITUMICZNA POZIOMA WYKONANA NA ZIMNO Z MASY ASFALTOWO-KAUCZUKOWEJ-PIERWSZA WARSTWA

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW.

Pozycja 99.	0202-0602 -06	Ilość 648,400 M2	SST 02-09

PAROIZOLACJA POWLOKOWA BITUMICZNA POZIOMA WYKONANA NA ZIMNO Z MASY ASFALTOWO-KAUCZUKOWEJ-KAZDA NASTEPNA WARSTWA

Pozycja 100.	0202-0613 -03	Ilość 648,400 M2	SST 02-09

IZOLACJE CIEPLNE Z WELNY MINERALNEJ O GRUB.22 CM POZIOME Z PLYT UKLADANYCH NA SUCHO, 1 WARSTWA

Pozycja 101.	w202-0504 -02	Ilość 648,400 m2	SST 02-07

Pokrycie dachów papą termozgrzewalną Pokrycie papą termozgrzewalną, dwuwarstwowe

Pozycja 102.	i027-0163 -05a	Ilość 162,300 m2	SST 02-04

Sciany budynkow wielokondygnacyjnych z pustakow ceramicznych POROTHERM P+W (pioro i wpust) Grubosc sciany 44.0 cm

Uwagi:
MUREK Z PUSTAKOW Hsr= 9,73-9,48= 0,25 M
0,25x30,51= M2 7,63
Hsr= 10,39-9,48= 0,91 M
0,91x(12,73+23,09+12,25)= M2 43,74
Hsr= 11,16-9,48= 1,68 M
1,68X(22,42+20,50)= M2 72,11
1,68x(3,80+1,20)= 8,40
1,68x4,30= 7,22
1,68x(6,10+7,70)= 23,18
RAZEM: M2 162,30

Pozycja 103. 0202-0122 -05	Ilość 154,600 M	SST 02-04

KANALY SPALINOWE Z PUSTAKOW CERAMICZNYCH

Uwagi:
H= 10,40-9,48= 0,92
0,92x(40+71+57)= M 154,60

Pozycja 104. 0202-0219 -05	Ilość 24,300 M2	SST 02-02

CZAPKI KOMINOWE ZELBETOWE NAKRYWY KOMINOW-SRED.GRUB. 7CM

Uwagi:
0,89x1,35x4= M2 4,81
0,59x1,35= 0,80
0,89x1,25x4= 4,45
0,89x1,05x4= 3,74
0,59x2,05= 1,21
0,59x0,75x4= 1,77
0,59x2,35= 1,39
0,59x0,95x4= 2,24
0,59x0,55= 0,32
1,09x1,35= 1,47
0,99x1,05x2= 2,08
RAZEM: M2 24,30

Pozycja 105. MAT	Ilość 1,000 SZT

KLAPA DYMOWA O WYM.120*120 CM Z SILOWNIKIEM

Pozycja 106. MAT	Ilość 1,000 SZT

KLAPA DYMOWA O WYM.160*160 CM Z SILOWNIKIEM

Pozycja 107. w202-1017 -02	Ilość 1,000 kpl	SST 04-03

Klapy dymowe - osadzenie klapy o pow.do 1.5m2

Pozycja 108. w202-1017 -03	Ilość 2,600 m2	SST 04-03

Klapy dymowe - osadzenie Klapy o pow.ponad 1.5m2

Uwagi:
1,60x1,60= M2 2,60

Pozycja 109. MAT	Ilość 1,000 SZT

WYLAZ DACHOWY O WYM.90*90 CM

Pozycja 110. w202-1016 -07	Ilość 1,000 szt.	SST 04-03

Wyłazy dachowe fabrycznie wykończone - osadzenie

Pozycja 111. KALK.	Ilość 47,300 M

ODWONIENIE LINIOWE ACO DRAIN MULTILINE V 100

Uwagi:
22,74+2,93+21,60= M 47,30

Pozycja 112. 0202-0508 -05	Ilość 61,800 M	SST 02-07

RYNNY DACHOWE Z BLACHY OCYNKOWANEJ POWLEKANEJ RYNNY POLOKRAGLE SREDNICY 18CM Z BL GRUB. 0.5 MM

Uwagi:
30,51+8,53+6,40+6,40+10,0= M 61,80

Pozycja 113. 0202-0510 -04	Ilość 106,400 M	SST 02-07

RURY SPUSTOWE Z BLACHY 0CYNKOWANEJ POWLEKANEJ RURY OKRAGLE SREDNICY 15CM Z BL GRUB 0.5 MM

Uwagi:
10,90x8+4,80x4= M 106,40

Pozycja 114. o202-0541 -01	Ilość 21,900 m2	SST 02-07

Obrobki blacharskie z blachy powlekanej Obrobki o szerokosci w rozwinieciu do 25 cm

Uwagi:
KOMINY
(0,74+1,20)x2x0,25x4= M2 3,88
(0,44+1,20)x2x0,25= 0,82
(0,74+1,10)x2x0,25x4= 3,68
(0,74+0,90)x2x0,25x4= 3,28
(0,44+1,90)x2x0,25= 1,17
(0,44+0,60)x2x0,25x4= 2,08
(0,44+2,20)x2x0,25= 1,32
(0,44+0,80)x2x0,25x4= 2,48
(0,44+0,40)x2x0,25= 0,42
(0,94+1,20)x2x0,25= 1,07
(0,84+0,90)x2x0,25x2= 1,74
RAZEM: M2 21,90

Pozycja 115. o202-0541 -02	Ilość 149,300 m2	SST 02-07

Obrobki blacharskie z blachy powlekanej Obrobki o szerokosci w rozwinieciu ponad 25 cm

Uwagi:
SCIANKI
0,65x(12,73+23,09+12,25+22,42+20,50+3,80+1,20+4,30+6,10+7,70)= M2 74,16
0,45x114,09= M2 51,34
0,30x61,80= 18,55
1,20x4X0,35= 1,68
1,60x4x0,35= 2,24
0,90x4x0,35= 1,26
RAZEM: M2 149,30

Pozycja 116. KALK.	Ilość 1,000 KPL

MASZT ANTENOWY ALUMINIOWY O WYSOKOSCI 8,0 M

ELEMENT 13. STOLARKA OKIENNA ZEWNETRZNA
CPV 45421100-5

Pozycja 117. MAT	Ilość 24,000 SZT	SST 04-03

OKNA PCV BIALE,SZKLO PRZEZROCZYSTE 01 O WYM.1210*1240 MM

Pozycja 118. MAT	Ilość 7,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 02 O WYM.810*1240 MM		
Pozycja 119. MAT	Ilość 3,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 02' O WYM.810*810 MM		
Pozycja 120. MAT	Ilość 2,000 SZT	SST 04-03
OKNA PCV BIALE 03 O WYM.400*1240 MM,SZKLO BEZBARWNE		
Pozycja 121. MAT	Ilość 15,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 04 O WYM.1710*1780 MM		
Pozycja 122. MAT	Ilość 44,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 05 O WYM.2560*1780 MM		
Pozycja 123. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 06 O WYM.3410*1780 MM		
Pozycja 124. MAT	Ilość 6,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 07 O WYM.860*1780 MM		
Pozycja 125. MAT	Ilość 2,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNO O7'O WYM.860*860 MM		
Pozycja 126. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 08 O WYM.2030*2590 MM		
Pozycja 127. MAT	Ilość 4,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 09 O WYM.600*2080 MM		
Pozycja 128. MAT	Ilość 2,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 010 O WYM.680*2080 MM		
Pozycja 129. MAT	Ilość 4,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 011 O WYM.1300*1470 MM		
Pozycja 130. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03
JW LECZ OKNA 012 O WYM.1500*1780 MM		
Pozycja 131. MAT	Ilość 2,000 SZT	SST 04-03
OKNA PCV BIALE,SZYBY KULOODPORNE 012'O WYM.1500*1780 MM		

Pozycja 132. w202-1018 -01b	Ilość 1,000 m2	SST 04-03

Okna z kształtowników z PCW - osadzenie Okna o pow. do 0.6m2 - mocowanie łącznikami rozporowymi

Uwagi:
03 0,40x1,24x2= M2 1,00

Pozycja 133. w202-1018 -02b	Ilość 10,500 m2	SST 04-03

Okna z kształtowników z PCW - osadzenie Okna o pow. do 1.0m2 - mocowanie łącznikami rozporowymi

Uwagi:
02 0,81x1,24x7= M2 7,03
02' 0,81x0,81x3= 1,97
07' 0,86x0,86x2= 1,48
RAZEM: M2 10,50

Pozycja 134. w202-1018 -03b	Ilość 42,400 m2	SST 04-03

Okna z kształtowników z PCW - osadzenie Okna o pow. do 1.5m2 - mocowanie łącznikami rozporowymi

Uwagi:
01 1,21x1,24x24= M2 36,01
09 0,60x2,08x4= 4,99
010 0,68x2,08= 1,41
RAZEM: M2 42,40

Pozycja 135. w202-1018 -04b	Ilość 282,300 m2	SST 04-03

Okna z kształtowników z PCW - osadzenie Okna o pow. ponad 1.5m2 - mocowanie łącznikami rozporowymi

Uwagi:
05 2,56x1,78x44= M2 200,50
04 1,71x1,78x15= 45,66
06 3,41x1,78x1= 6,07
07 0,86x1,78x6= 9,18
08 2,03x2,59x1= 5,26
011 1,30x1,47x4= 7,64
012,12'1,50x1,78x2= 8,01
RAZEM: M2 282,30

Pozycja 136. MAT	Ilość 174,100 M	SST 04-03

PARAPETY WEWNETRZNE Z PLYT POSTFORMING

Uwagi:
0,91x3+2,66x44+1,81x15+3,51+0,96x6+2,13+0,70x4+0,78x2+1,40x4+1,60x3+0,50x2=
M 174,10

Pozycja 137. 0202-0129 -01	Ilość 17,000 SZT	SST 04-03

OBSADZENIE PREF.ELEMENT. PODOKIENNIKI DL.DO 1M

Uwagi:
3+6+4+2+2= SZT 17

Pozycja 138. 0202-0129 -02	Ilość 68,000 SZT	SST 04-03

OBSADZENIE PREF.ELEMENT. PODOKIENNIKI DL.PONAD 1M

Uwagi:
44+15+1+1+4+3= SZT 68

ELEMENT 14. STOLARKA - WITRYNY
CPV 45421100-5

Pozycja 139. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03

WITRYNA PCV BIALA W1 O WYM.1460*1200 MM - SZKLO PRZEZROCZYSTE

Pozycja 140. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-04

SCIANKA STALOWA EI60 SZKLONA W2 O WYM./730+1410/*2050 MM

Pozycja 141. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-04

SCIANKA ALUMINIOWA,SZKLO BEZPIECZNE W3 O WYM./465+465/*2050 MM

Pozycja 142. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03

OKNO PCV Ow1 O WYM.1300*1200 MM

Pozycja 143. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03

OKNO PCV,SZKLO BEZPIECZNE Ow2 O WYM.2000*2000 MM

Pozycja 144. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-04

OKNO STALOWE EI60 Ow3 O WYM.890*1200 MM

Pozycja 145. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-04

SCIANKA ALUMINIOWA,SZKLO BEZPIECZNE Ow4 O WYM.1790*2590 MM

Pozycja 146. MAT	Ilość 3,000 SZT	SST 04-03

LUSTRO WENECKIE Ow5 O WYM.2000*1200 MM

Pozycja 147. o202-1025 -03b	Ilość 1,600 m2	SST 04-03

Okna z ksztaltownikow z PCW - osadzenie Okna o powierzchni do 1.5 m2 , montaz z uzyciem lacznikow rozporowych

Uwagi:
Ow1 1,30x1,20= M2 1,60

Pozycja 148. o202-1025 -04b	Ilość 11,350 m2	SST 04-03

Okna z ksztaltownikow z PCW - montaz Okna o powierzchni ponad 1.5 m2 , montaz z uzyciem lacznikow rozporowych

Uwagi:
w1 1,46x1,20= M2 1,75
Ow2 2,0x2,0= 2,40
Ow5 2,0x1,20x3= 7,20
RAZEM: M2 11,35

Pozycja 149. w202-1039 -02	Ilość 2,600 m2	SST 04-04

Okna stalowe - osadzenie Okna stalowe o pow. do 2.0m2

Uwagi:
Ow3 0,89x1,20= M2 1,07
w2 0,73x2,05= 1,50
RAZEM: M2 2,60

Pozycja 150. w202-1039 -03	Ilość 2,900 m2	SST 04-04

Okna stalowe - montaz Okna stalowe o pow. ponad 2.0m2

Uwagi:
1,41x2,05= M2 2,90

Pozycja 151. w202-1040 -06	Ilość 6,500 m2	SST 04-04

Scianki aluminiowe - osadzenie

Uwagi:
w3 0,465x2x2,05= M2 1,91
Ow4 1,79x2,59= 4,60
RAZEM: M2 6,50

ELEMENT 15. STOLARKA DRZWIOWA WEWNETRZNA
CPV 45421100-5

Pozycja 152. MAT	Ilość 22,000 SZT	SST 04-03

DRZWI BIALE PELNE Z KRATKA WENTYLACYJNA D1 O WYM.900*2000 MM

Pozycja 153. MAT	Ilość 18,000 SZT	SST 04-03

JW LECZ BUKOWE Z KRATKA WENTYLACYJNA D2 O WYM.900*2000 MM

Pozycja 154. MAT	Ilość 15,000 SZT	SST 04-03

JW LECZ DRZWI BUKOWE D3 O WYM.900*2000 MM-ZAWIASY OTWIERANE O 180 ST.

Pozycja 155. MAT	Ilość 76,000 SZT	SST 04-03

DRZWI W OKLEINIE BUKOWEJ D4 O WYM.900*2000 MM

Pozycja 156. MAT	Ilość 3,000 SZT	SST 04-03

DRZWI BUKOWE PELNE D4a O WYM.900*2000 MM-ZAWIASY OTWIERANE 180 ST.

Pozycja 157. MAT	Ilość 8,000 SZT	SST 04-03

DRZWI BUKOWE,SZKLO BEZPIECZNE D4b O WYM.900*2000 MM

Pozycja 158. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03

DRZWI STALOWE PELNE EI30 D5 O WYM.900*2000 MM

Pozycja 159. MAT	Ilość 2,000 SZT	SST 04-03

DRZWI STALOWE PELNE EI30 D6 O WYM.900*2000 MM-ZAWIASY OTWIERANE 180 ST.

Pozycja 160. MAT	Ilość 4,000 SZT	SST 04-03
DRZWI STALOWE PELNE EI30 D7 O WYM.1310*2050 MM		
Pozycja 161. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03
DRZWI BUKOWE PELNE D8 O WYM.1610*2050 MM		
Pozycja 162. MAT	Ilość 6,000 SZT	SST 04-03
DRZWI STALOWE SZKLONE EI30 Dk1 O WYM.1310*2050 MM		
Pozycja 163. MAT	Ilość 2,000 SZT	SST 04-03
DRZWI BUKOWE PELNE D9 O WYM.1310*2050 MM-ZAWIASY OTWIERANE 180 ST.		
Pozycja 164. MAT	Ilość 2,000 SZT	SST 04-03
DRZWI BUKOWE PELNE D9a O WYM.1310*2050 MM-ZAWIASY OTWIERANE 180 ST.		
Pozycja 165. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03
DRZWI ALUMINIOWE,SZKLO BEZPIECZNE D10 O WYM.1610*2590 MM		
Pozycja 166. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03
DRZWI ALUMINIOWE,SZKLO BEZPIECZNE D11 O WYM.1400*2150 MM		
Pozycja 167. 0202-1016 -01	Ilość 150,000 SZT	SST 04-03
OSADZENIE OSCIEZNIC DO SKRZYDEL WEWNETRZNYCH DRZWIOWYCH Uwagi: 22+18+15+76+3+8+1+1+2+2+2= SZT 150		
Pozycja 168. 0202-1017 -02	Ilość 241,200 M2	SST 04-03
SKRZYDLA DRZWIOWE PLYTOWE WEWNATRZLOKALOWE,WYKONCZONE FABRYCZNIE JEDNODZIELNE PELNE PONAD 1.6M2 - OSADZENIE Uwagi: D1 0,90x2,0x22= M2 39,60 D2 0,90x2,0x18= 32,40 D3 0,90x2,0x15= 27,00 D4 0,90x2,0x76= 136,80 D4a0,90x2,0x3= 5,40 RAZEM: M2 241,20		
Pozycja 169. 0202-1017 -05	Ilość 14,400 M2	SST 04-03
SKRZYDLA DRZWIOWE PLYTOWE WEWNATRZLOKALOWE,WYKONCZONE FABRYCZNIE JEDNODZIELNE PONAD 1.6M2 Z SZYBA - OSADZENIE Uwagi: D4b 0,90x2,0x8= M2 14,40		
Pozycja 170. 0202-1019 -04	Ilość 14,000 M2	SST 04-03
SKRZYDLA DRZWIOWE PLYTOWE WEWNETRZNE,WYKONCZONE FABRYCZNIE PELNE DWUDZIELNE PONAD 2.5M2 - OSADZENIE		

ELEMENT 15. STOLARKA DRZWIOWA WEWNETRZNA
CPV 45421100-5

c.d. pozycji 170.
Uwagi:
D8 1,61x2,05= M2 3,30
D9 1,31x2,05x2= 5,37
D9a 1,31x2,05x2= 5,37
RAZEM: M2 14,00

Pozycja 171.	w202-1040 -01	Ilość 32,200 m2	SST 04-03

Drzwi stalowe - osadzenie Drzwi jednosrzydłowe

Uwagi:
D5 0,90x2,0= M2 1,80
D6 0,90x2,0x2= 3,60
D7 1,31x2,05x4= 10,70
Dk1 1,31x2,05x6= 16,10
RAZEM: M2 32,20

Pozycja 172.	w202-1040 -02	Ilość 7,200 m2	SST 04-03

Drzwi aluminiowe - osadzenie Drzwi dwusrzydłowe

Uwagi:
D10 1,61x2,59= M2 4,17
D11 1,40x2,15= 3,01
RAZEM: M2 7,20

Pozycja 173.	0202-8007 -01	Ilość 12,000 SZT	SST 04-03

MONTAZ OKUC STALOWYCH AUTOMAT SAMOZAMYKAJACY

Uwagi:
4+6+1+1= SZT 12

ELEMENT 16. FASADY ALUMINIOWE
CPV 45421100-5

Pozycja 174.	KALK.	Ilość 1,000 KPL

FASADA ALUMINIOWA SZKLONA F1 O WYM.1922,50*493 CM

Pozycja 175.	KALK.	Ilość 1,000 KPL

FASADA ALUMINIOWA SZKLONA F2 O WYM.834*493 CM

ELEMENT 17. STOLARKA DRZWIOWA ZEWNETRZNA
CPV 45421100-5

Pozycja 176.	MAT	Ilość 4,000 SZT	SST 04-03

BRAMA GARAZOWA B1 O WYM.2590*3000 MM

Pozycja 177.	MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-04

DRZWI ALUMINIOWE,SZKLO BEZPIECZNE Dz1 O WYM.1570*2540 MM

Pozycja 178. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-04

DRZWI ALUMINIOWE,SZKLO BEZPIECZNE Dz2 O WYM.1300*2100 MM

Pozycja 179. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-04

DRZWI STALOWE PELNE Dz3 O WYM.1600*2100 MM

Pozycja 180. w202-1032 -01	Ilość 31,100 m2	SST 04-03

Bramy uchylne garażowe - osadzenie

Uwagi:
B1 2,59x3,0x4= M2 31,10

Pozycja 181. w202-1040 -02	Ilość 6,700 m2	SST 04-04

Drzwi aluminiowe - osadzenie Drzwi dwusrzydłowe

Uwagi:
Dz1 1,57x2,54= M2 3,99
Dz2 1,30x2,10= 2,73
RAZEM: M2 6,70

Pozycja 182. w202-1040 -02	Ilość 3,400 m2	SST 04-04

Drzwi stalowe - osadzenie Drzwi dwusrzydłowe

Uwagi:
Dz3 1,60x2,10= M2 3,40

Pozycja 183. 0202-8007 -01	Ilość 3,000 SZT	SST 04-04

MONTAZ OKUC STALOWYCH AUTOMAT SAMOZAMYKAJACY

ELEMENT 18. SLUSARKA
CPV 45421140-7

Pozycja 184. 0202-1210 -01	Ilość 9,500 M2	SST 04-04

KRATY STALE STALOWE MONTAZ KRAT O POWIERZ.DO 1 M2 -BEZ DOSTAWY KRAT

Uwagi:
O2 1,0x7= M2 7,0
O12 0,50x1= 0,50
O2' 0,66x3= 1,98
RAZEM: M2 9,50

Pozycja 185. 0202-1210 -02	Ilość 48,400 M2	SST 04-04

KRATY STALE STALOWE MONTAZ KRAT O POWIERZ.DO 2 M2 -BEZ DOSTAWY KRAT

Uwagi:
O1 1,50x2= M2 36,00
O7 1,53x2= 3,06
O9 1,44x4= 5,76
O10 1,62x2= 3,24
RAZEM: M2 48,40

Pozycja 186. 0202-1210 -03	Ilość 96,500 M2	SST 04-04

KRATY STALE STALOWE MONTAZ KRAT O POWIERZ.PONAD 2 M2 -BEZ DOSTAWY KRAT

ELEMENT 18. SLUSARKA
CPV 45421140-7

c.d. pozycji 186.
Uwagi:
03 4,91x15= M2 73,65
04 3,04x3= 9,12
06 6,07x1= 6,07
012 2,54x3= 7,62
RAZEM: M2 96,50

Pozycja 187. 0202-1210 -11	Ilość 3111,500 KG	SST 04-04

KRATY STALE STALOWE DOSTAWA KRAT STAL.STALYCH

Uwagi:
KRATY DO 1,0 M2
18,45x9,50= KG 175,00
KRATY DO 2,0 M2
48,40x20,70= 994,80
KRATY PONAD 2,0 M2
96,50x20,13= 1941,70
RAZEM: KG 3111,50

Pozycja 188. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-04

KRATA WEWNETRZNA STALOWA Kr1 O WYM.153*288 CM Z PRETOW STALOWYCH

Pozycja 189. 0202-1211 -03	Ilość 4,400 M2	SST 04-04

KRATY OTWIERANE STALOWE MONTAZ KRAT PRETOWYCH O POWIERZ.PONAD 2 M2-BEZ DOSTAWY KRAT

Uwagi:
Kr1 1,53x2,88= M2 4,40

Pozycja 190. 0202-1207 -05	Ilość 42,650 M	SST 04-04

BALUSTRADY SCHODOWE PRETOWE MONTAZ BALUST.OSADZ.I ZABET.CO 3-CI STOP.-O MASIE PONAD 16KG-BEZ DOST.BAL.

Uwagi:
K1 2,80+0,43+1,945+3,25x4+1,675= M 19,85
K2 4,0+1,73+1,845+3,25x4+2,22= 22,80
RAZEM: M 42,65

Pozycja 191. 0202-1207 -11	Ilość 1066,100 KG	SST 04-04

BALUSTRADY SCHODOWE PRETOWE DOSTAWA BALUSTRAD Z PRETOW STAL.

Uwagi:
42,65x25,0= KG 1066,10

Pozycja 192. 0202-1208 -03	Ilość 47,250 M	SST 04-04

POCHWYTY MONTAZ POCHWYTOW STAL.NA WSPORNIKACH -BEZ DOST.POCHWYT.

Uwagi:
K1 1,605+3,41+2,2+1,995+3,30x2+3,30x2= M 22,41
K2 3,10+0,30+2,80+0,345+3,10+1,995+3,20x4= 24,84
RAZEM: M 47,25

Pozycja 193. 0202-1208 -13	Ilość 189,000 KG	SST 04-04

POCHWYTY DOSTAWA POCHWYTOW STALOWYCH

Uwagi:
47,25x4,0= KG 189,00

Pozycja 194. 0202-1211 -01	Ilość 1,500 M2	SST 04-04
BRAMKI OTWIERANE STALOWE MONTAZ O POWIERZ.DO 1 M2-BEZ DOSTAWY BRAMEK Uwagi: 1,25x0,60x2= M2 1,50		
Pozycja 195. 0202-1211 -11	Ilość 30,300 KG	SST 04-04
BRAMKI STALOWE OTWIERANE DOSTAWA BRAMEK STALOWYCH-PRETOWYCH Uwagi: 1,50x20,23= KG 30,30		
Pozycja 196. 0202-1207 -05	Ilość 10,750 M	SST 04-04
BALUSTRADY SCHODOWE PRETOWE ZEWNETRZNE MONTAZ BALUST.OSADZ.I ZABET.CO 3-CI STOP.-O MASIE PONAD 16KG-BEZ DOST.BAL. Uwagi: 1-4 2,40+2,50+2,74+2,70+0,41= M 10,75		
Pozycja 197. 0202-1207 -11	Ilość 268,800 KG	SST 04-04
BALUSTRADY SCHODOWE PRETOWE ZEWNETRZNE DOSTAWA BALUSTRAD Z PRETOW STAL. Uwagi: 10,75x25,0= KG 268,80		
Pozycja 198. 0202-1209 -01	Ilość 48,800 M	SST 04-04
BALUSTRADY POCHYLNI MONTAZ BALUSTRAD POCHYLNI-BEZ DOSTAWY BALUSTRAD Uwagi: 7,06+1,50+7,06x2+7,10+5,50+7,05+3,20+3,25= M 48,80		
Pozycja 199. 0202-1209 -11	Ilość 414,800 KG	SST 04-04
BALUSTRADY POCHYLNI DOSTAWA BALUSTRAD POCHYLNI Uwagi: 48,80x8,50= KG 414,80		
Pozycja 200. MAT	Ilość 3,000 SZT	SST 04-04
WYCIERACZKI WEWNETRZNE O WYM.120*120 CM		
Pozycja 201. MAT	Ilość 3,000 SZT	SST 04-04
WYCIERACZKI ZEWNETRZNE O WYM.120*90 CM		
Pozycja 202. 0202-1219 -03	Ilość 6,000 SZT	SST 04-04
WYROBY STALOWE ROZNE MONTAZ WYCIERACZEK DO OBUWIA-BEZ DOSTAWY WYCIER.		

ELEMENT 19. SCIANKI DZIALOWE
CPV 45262500-6

Pozycja 203. 0202-0120 -11	Ilość 97,700 M2	SST 02-04
SCIANKI DZIALOWE Z CEGIEL PELNE Z CEGLY DZIURAWKI -GRUB. 1/4 CEGLY		

ELEMENT 19. SCIANKI DZIALOWE
CPV 45262500-6

c.d. pozycji 203.
Uwagi:
PIWNICA
(3,10+5,0)x0,5x1,815= M2 7,35
(1,07+1,36)x2,67= 6,49
(0,90+1,20+1,70)x2,0= 7,60
(1,70x2+2,0+3,20+0,50+1,90x2+
+1,10)x2,0= 16,20
M2 65,64
MINUS OTWORY:
D1 0,90x2,0x6= M2 10,80
D2 0,90x2,0= 1,80
-11,60
PIWNICA M2 53,04
PARTER
0,60x3,12= M2 1,87
(2,30+1,40)x2,0=7,40
M2 9,27
MINUS OTWORY:
D1 0,90x2,0x2= M2 -3,60
PARTER M2 5,67
I PIETRO
(3,50+1,40x2+2,30+1,30+2,30)X2,0= M2 24,40
(1,80x2+0,61)x3,12= 13,14
M2 37,54
MINUS OTWORY:
D1 0,90x2,0x5= M2 9,0
D2 0,90x2,0x2= 3,60
M2 -12,60
I PIETRO M2 24,94
II PIETRO
(1,40x2+3,40+1,30+2,30+2,60)x2,0= M2 24,80
MINUS OTWORY:
D1 0,90x2,0x5= M2 9,0
D2 0,90x2,0x1= 1,80
M2 -10,80
II PIETRO M2 14,00
RAZEM: M2 97,70

Pozycja 204. 0202-0120 -12	Ilość 1762,500 M2	SST 02-04

SCIANKI DZIALOWE Z CEGIEL PELNE Z CEGLY DZIURAWKI -GRUB. 1/2 CEGLY

ELEMENT 19. SCIANKI DZIALOWE
CPV 45262500-6

c.d. pozycji 204.
Uwagi:
PIWNICA
(4,50x2+6,60+4,44x4+2,30+2,0+10,0+1,175+2,0+2,60+4,10+3,70+4,60+2,10+1,60+
+3,80+9,90+4,50x2+6,70+4,40+1,0+4,50+4,50+7,70+2,12+2,22+1,095+4,50+3,0+
+4,40+4,50x4)x2,67= M2 417,51
MINUS OTWORY:
D1 0,90x2,0x2= M2 3,60
D2 0,90x2,0x5= 9,0
D3 0,90x2,0x4= 7,20
D4 0,90x2,0x9= 16,20
D5 0,90x2,0= 1,80
D6 0,90x2,0= 1,80
D7 1,31x2,0= 2,62
D8 1,61x2,0= 3,22
M2 - 45,44
PIWNICA M2 372,37
PARTER
(4,50+6,60+4,0+3,0+5,0+4,44+1,0+2,0+2,14+4,40+2,0+1,85+4,50x5+2,70+0,51+
+4,50+2,0+8,50+2,0+2,0+3,20x2+3,80+4,50x4+2,10+3,60+14,0+4,50x4)x3,12=
M2 472,80
MINUS OTWORY:
D2 0,90x2,0x2= M2 3,60
D3 0,90x2,0x4= 7,20
D4 0,90x2,0x16= 28,80
Dk11,31x2,0x3= 7,86
W1 1,46x1,20= 1,75
OW1 1,30x1,20= 1,56
W2 (0,73+1,41)x2,0= 4,28
OW3 0,89x1,20= 1,06
OW5 2,0x1,20= 2,40
M2 -58,51
PARTER M2 414,29
I PIETRO
(4,50+6,60+3,0+4,44x4+15,80+4,50x7+6,30+5,80+5,20+6,30+3,80+4,50x4+4,60+
+14,20+4,50x4+1,80x2+5,10)x3,12= M2 530,59
MINUS OTWORY:
D1 0,90x2,0= M2 1,80
D2 0,90x2,0= 1,80
D3 0,90x2,0x3= 5,40
D4 0,90x2,0x14= 25,20
Dk1 1,31x2,0x2= 5,24
M2 - 39,44
I PIETRO M2 491,15
II PIETRO
(3,60+6,60+2,0+4,50x4+8,50+5,20+4,0+4,50x7+5,90+6,30+6,80+4,50x6+4,50x4+
+13,70+4,30+1,80+1,70+4,50)x3,12= M2 528,53
MINUS OTWORY:
D2 0,90x2,0= M2 1,80
D3 0,90x2,0x3= 5,40
D4 0,90x2,0x16= 28,80
Dk1 1,31x2,0x2= 5,24
D9a 1,31x2,0= 2,62
M2 - 43,86
II PIETRO M2 484,67
RAZEM: M2 1762,50

Pozycja 205. 0202-0120 -12	Ilość 32,800 M2	SST 02-04

SCIANKI DZIALOWE Z CEGIEL PELNE Z CEGLY DZIURAWKI -GRUB. 1/2 CEGLY

ELEMENT 19. SCIANKI DZIALOWE
CPV 45262500-6

c.d. pozycji 205.
Uwagi:
PIWNICA 3,50x2,67= M2 9,35
PARTER 3,00x3,12= 9,36
I PIETRO 2,50x3,12= 7,80
IIPIETRO 2,0x3,12= 6,24
RAZEM: M2 32,80

Pozycja 206. 0202-0120 -11	Ilość 32,800 M2	SST 02-04
SCIANKI DZIALOWE Z CEGIEL PELNE Z CEGLY DZIURAWKI -GRUB. 1/4 CEGLY		
Pozycja 207. 0202-0123 -01	Ilość 337,400 M2	SST 02-04

OBUDOWANIE PRZEWODOW WENTYLACYJNYCH CEGLA PELNA O GRUB.6 CM

ELEMENT 19. SCIANKI DZIALOWE
CPV 45262500-6

c.d. pozycji 207.
Uwagi:
PARTER
(0,53+0,665x2)x3,12= M2 5,80
(0,75+0,50x2)x3,12= 5,46
(0,30x2+0,60)x3,12= 3,74
(0,265x2+0,73)x3,12= 3,93
(0,265+1,005)x3,12= 3,96
1,13x3,12= 3,53
0,33x2x3,12= 2,06
(0,265+1,065)x3,12= 4,15
(0,265x2+0,70)x3,12= 3,84
(0,465x2+0,50)x3,12= 4,46
(0,265x2+0,33)x3,12= 2,68
(0,465+0,475)x3,12= 2,93
(0,465x2+0,512)x3,12= 4,50
(0,265+0,71)x3,12= 3,04
(0,465x2+0,50)x3,12= 4,46
0,205x3x3,12x2= 3,84
(0,265x2+0,995)x3,12= 4,76
(0,42+1,0)x3,12= 4,43
(0,665+0,57)x3,12= 3,85
0,50x3x3,12x2= 9,36
(0265+0,665)x3,12= 2,90
PARTER M2 87,68
I PIETRO
(0,53+0,865x2)x3,12= M2 7,05
(0,265x2+0,65)x3,12= 3,68
(0,405x2+1,0)x3,12= 5,65
(0,245+0,665)x3,12= 2,84
(0,405x2+0,70)x3,12= 4,71
(0,265+1,205)x3,12= 4,59
(0,465x2+0,53)x3,12= 4,56
(0,265x2+0,33)x3,12= 2,68
(0,475+0,665)x3,12= 5,56
(0265x2+1,50)x3,12x2= 12,66
(0,475+0,665)x3,12= 3,51
0,33x3x3,12= 3,09
(0,265x2+0,50)x3,12= 3,21
2,60x3,12= 8,11
(0265x2+0,73)x3,12= 3,93
(0,465x2+0,53)x3,12= 4,56
(0,345+0,785x2)x3,12= 5,97
(0,265x2+0,79)x3,12= 4,12
(0,265+1,15)x3,12= 4,41
(0,265+0,72)x3,12= 3,07
(0,66+0,73)x3,12= 4,34
(0,465+0,865)x3,12= 4,15
(0,665x2+0,53)x3,12x2= 11,61
(0,265+0,665)x3,12= 2,90
I PIETRO M2 120,99
II PIETRO
(0,53+1,065x2)x3,12= M2 8,30
(0,465+0,90)x3,12= 4,26
(0,465+0,665)x3,12= 3,53
(0,465x2+0,60)x3,12= 4,77
(0,265+1,60)x3,12= 5,82
0,265x3x3,12= 2,48
(0,475+0,865)x3,12= 4,18
0,665x+x3,12= 4,15
0,60x2x3,12= 3,74
(0,465x2+0,73)x3,12= 5,18
(0,465x2+0,80)x3,12= 5,40
(0,38+0,935)x3,12= 4,10
(0,265+0,555+2,68)x3,12= 10,92
0,26x2x3,12= 1,62
(0,265+0,70)x3,12= 3,01
(2,60+2,10+0,265)x3,12= 15,50

Pozycja 208. 0202-0123 -02	Ilość 98,800 M2	SST 02-04

OBUDOWANIE PRZEWODOW WENTYLACYJNYCH CEGLA PELNA O GRUB.12 CM /NAD OSTATNIM STROPEM/

Uwagi:
H= 10,40-9,48=0,92+0,30=1,22 M
(0,50+1,20)x2x1,22x2= M2 8,30
(0,30+1,10)x2x1,22= 3,42
(0,50+1,0)x2x1,22x5= 18,30
(0,50+0,70)x2x1,22x2= 5,86
(0,30+1,80)x2x1,22= 5,12
(0,30+0,80)x2x1,22x3= 8,05
(0,80+1,10)x2x1,22= 4,64
(0,30+0,80)x2x1,22x2= 5,37
(0,50+1,20)x2x1,22= 4,15
0,80x2x2x1,22x2= 7,81
(0,50+0,80)x2x1,22x2= 6,34
(0,30+1,30)x2x1,22= 3,90
(0,30+0,60)x2x1,22x4= 8,78
(0,30+2,10)x2x1,22= 5,86
0,30x4x1,22x2= 2,93
RAZEM: M2 98,80

ELEMENT 20. PODLOZA I POSADZKI
CPV 45432100-5

Pozycja 209. 0202-1101 -27	Ilość 94,100 M3	SST 04-02

PODKLADY Z PIASKU O GRUB.15 CM Z PIASKU -NA PODLOZU GRUNTOWYM

Uwagi:
POSADZKA 3
9,67x2+9,36+9,85+8,98+10,57+13,50+24,66+4,84+4,28+2,62+11,40+9,80+9,80+
+31,14+20,23+34,67+11,91+16,07+11,57+16,74+7,50+10,97+38,15+10,78+24,75+
+20,25+20,25+102,55+9,12+20,53= M2 559,18
POSADZKA 3a M2 68,25
M2 627,43
627,43x0,15= M3 94,10

Pozycja 210. 0201-0236 -01	Ilość 94,100 M3	SST 04-02

ZAGESZCZANIE PIASKU UBIJAKAMI UBIJAKI MECHANICZNE,KAT.GRUNTU I-III SYPKI

Pozycja 211. 0202-1101 -01	Ilość 62,700 M3	SST 04-02

PODKLADY Z BETONU B7,5 O GRUB.10 CM Z BETONU ZWYKLEGO-NA PODLOZU GRUNTOWYM

Uwagi:
627,43x0,10= M3 62,70

Pozycja 212. 0202-0604 -23	Ilość 627,400 M2	SST 04-02

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE Z PAPY POWIERZ.POZIOM.-PIERWSZA WARSTWA PAPY ASFALT.NA TEKT.NA LEPIKU NA GORACO

Pozycja 213. 0202-0604 -24	Ilość 627,400 M2	SST 04-02

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE Z PAPY POWIERZ.POZIOM.-KAZDA NAST.WARSTWA PAPY ASFALT.NA TEKT. NA LEPIKU NA GORACO

Pozycja 214. 0202-0609 -01	Ilość 559,200 M2	SST 04-02

IZOLACJE CIEPLNE Z PLYT STYROPIANOWYCH O GRUB.7 CM POZIOME NA WIERZCHU KONSTR.-NA LEPIKU

Uwagi:
POSADZKA 3 M2 559,20

Pozycja 215. 0202-0205 -01	Ilość 83,900 M3	SST 04-02

PLYTY BETONOWA Z BETONU B25 O GRUB.15 CM

Uwagi:
POSADZKA 3
559,20x0,15= M3 83,90

Pozycja 216. 0202-1106 -07	Ilość 83,900 M2	SST 04-02

DOPLATA ZA ZBROJENIE POSADZKI SIATKA STALOWA

Pozycja 217. 0202-1102 -02	Ilość 559,200 M2	SST 04-02

WARSTWY WYROWNAWCZE POD POSADZKI Z ZAPRAWY CEMENT.GRUB.1020 MM ZATARTE NA GLADKO

wsp. korygujące : R= 0.500 M= 0.500 S= 0.500

Pozycja 218. 0202-0609 -03	Ilość 1610,900 M2	SST 04-02

IZOLACJE CIEPLNE Z PLYT STYROPIANOWYCH O GRUB.3 CM - DLA INSTALACJI C.O. POZIOME NA WIERZCHU KONSTRUKCJI - NA SUCHO, 1 WARSTWA

Uwagi:
POSADZKA 2
PARTER
14,48+14,53+11,21+9,89+7,70+17,67+12,27+3,98+2,62+12,20+9,72+14,49+14,53+
+14,54+14,40+11,69+23,48+15,77+11,74+3,70+3,55+37,74+18,40+3,42+19,87+8,14+
+3,23+14,53+14,35+14,53+14,53+63,48+45,10= M2 501,48
I PIETRO
14,44+14,50+13,02+17,79+12,11+14,15+9,80+9,08+3,07+17,43+9,93+9,95+10,19+
+14,53+14,31+14,31+14,62+21,94+19,69+30,17+27,36+3,56+4,41+20,07+14,14+
+14,62+14,22+14,49+14,31+14,49+14,49+41,73+71,78= M2 554,70
II PIETRO
14,40+14,45+13,93+14,62+14,12+14,10+9,70+2,92+8,99+17,05+10,10+15,06+
+14,54+14,21+14,18+12,15+8,47+16,29+18,65+73,86+15,01+12,33+14,62+14,13+
+14,45+14,27+14,45+14,45+119,21= M2 554,71
RAZEM: M2 1610,90

Pozycja 219. 0202-0609 -03	Ilość 1610,900 M2	SST 04-02

IZOLACJE CIEPLNE Z PLYT STYROPIANOWYCH O GRUB.3 CM-TLUMIACE KROKI POZIOME NA WIERZCHU KONSTRUKCJI - NA SUCHO, 1 WARSTWA

Pozycja 220. 0202-0616 -01	Ilość 1535,200 M2	SST 04-02

IZOLACJE Z FOLII POLIETYLENOWEJ POZIOME NA SUCHO -JEDNA WARST.

Uwagi:
M2 1610,90
MINUS LAZIENKI:
PARTER
3,98+12,20+3,70+3,23= M2 23,11
I PIETRO
9,08+17,45= 26,51
II PIETRO
8,99+17,05= 26,04
M2 -75,66
RAZEM: M2 1535,20

Pozycja 221. 0202-0616 -02	Ilość 75,700 M2	SST 04-02

IZOLACJE Z FOLII POLIETYULENOWEJ POZIOME NA SUCHO -DWIE WARST.

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ JW -LAZIENKI M2 75,70

Pozycja 222. 0202-1101 -02	Ilość 64,400 M3	SST 04-02

PODKLADY Z BETONU B15 O GRUB.4 CM Z BETONU ZWYKLEGO-NA STROPIE

Uwagi:
1610,90x0,04= M3 64,40

Pozycja 223. 0222-1003 -02	Ilość 68,250 M2	SST 04-02

POSADZKI BETONOWE Z BETONU B-25 POSADZKI BETONOWEJ GRUB.5CM ZATARTEJ NA GLADKO

Uwagi:
GARAZ M2 68,25

Pozycja 224. 0222-1003 -03	Ilość 68,250 M2	SST 04-02

POSADZKI BETONOWE Z BETONU B-25 DOD.ZA POGRUBIENIE POSADZKI BETONOWEJ O 1CM ZA 10 CM DO GRUB.15 CM

wsp. korygujące : R= 10.000 M= 10.000 S= 10.000

Pozycja 225. KALK.	Ilość 68,250 M2

UTWARDZENIE POSADZKI BETONOWEJ POWIERZCHNIOWO - NITOFLOR HARDTOP

Pozycja 226. 0202-1118 -05	Ilość 677,900 M2	SST 04-02

POSADZKI PLYTKOWE Z KAMIENI SZTUCZNYCH UKLADANYCH NA KLEJ PLYTKI GRESOWE PODLOGOWE

Uwagi:
PIWNICA M2 559,18
MINUS:
24,66+34,14+34,67+16,07+38,15= M2 - 147,69
PIWNICA M2 408,49
PARTER
7,70+3,98+2,62+12,20+9,72+3,70+3,55+37,44+3,23+63,48+45,10= M2 193,02
I PIETRO
9,08+3,07+17,43+9,93+3,56+4,41= M2 47,28
II PIETRO
2,92+8,99+17,05= M2 28,96
RAZEM: M2 677,90

Pozycja 227. 0202-1120 -03	Ilość 786,400 M	SST 04-02

COKOLIKI PLYTKOWE Z KAMIENI SZTUCZNYCH NA KLEJ-Z PRZYCINNIEM PLYTEK PLYTKI GRESOWE PODLOGOWE

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW
677,90x1,16= M 786,40

Pozycja 228. KALK.	Ilość 24,700 M2

POSADZKA ESD - SERWEROWNIA

Pozycja 229. 0202-1112 -05	Ilość 1464,500 M2	SST 04-02

POSADZKI Z WYKLADZIN Z TWORZYW SZTUCZNYCH WYKLADZINA RULONOWA PCW

Uwagi:
PIWNICA
34,14+34,46+16,07+38,15= M2 123,03
PARTER
501,48-193,02= M2 308,46
I PIETRO
554,70-47,48= M2 507,2
II PIETRO
554,71-28,96= M2 525,75
RAZEM: M2 1464,50

Pozycja 230. 0202-1112 -09	Ilość 1464,500 M2	SST 04-02

POSADZKI Z WYKLADZIN Z TWORZYW SZTUCZNYCH ZGRZEWANIE WYKLADZIN RULONOWYCH

Pozycja 231. 0202-1113 -08	Ilość 1698,800 M	SST 04-02

LISTWY PRZYSCINNE DREWNIANE

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW
1464,50x1,16= M 1698,80

Pozycja 232. 0202-1118 -05	Ilość 91,800 M2	SST 04-02

POSADZKI PLYTKOWE Z KAMIENI SZTUCZNYCH UKLADANYCH NA KLEJ - SPOCZNIKI PLYTKI GRESOWE PODLOGOWE

Uwagi:
KLATKA K1
1,50x0,50+3,0x2,80+1,535x3,0+2,04x3,04x2+1,55x3,04x2= M2 35,58
KLATKA K2
2,20x1,35+1,94x4,12+4,12x3,80+2,04x4,12x2+1,55x4,12x2= 56,20
RAZEM: M2 91,80

Pozycja 233. 0202-1120 -03	Ilość 106,500 M	SST 04-02

COKOLIKI PLYTKOWE Z KAMIENI SZTUCZNYCH NA KLEJ-Z PRZYCINNIEM PLYTEK PLYTKI GRESOWE PODLOGOWE

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW
91,80x1,16= M 106,50

Pozycja 234. 0202-1121 -04	Ilość 85,500 M2	SST 04-02

OKLADZINY SCHODOW Z PLYTEK NA KLEJ PLYTKI GRESOWE PODLOGOWE

Uwagi:
KLATKA K1
(0,16+0,30)x1,36x(11+6+10x4)= M2 35,66
KLATKA K2
(0,16+0,30)x1,90x(11+6+10x4)= 49,82
RAZEM: M2 85,50

Pozycja 235. 0202-1122 -07	Ilość 38,000 M	SST 04-02

COKOLIKI NA SCHODACH Z PLYTEK UKLADANYCH NA KLEJ PLYTKI GRESOWE,Z PRZYCINANIEM PLYTEK

Uwagi:
KLATKA K1
2,80+2,10+3,50x4= M 18,90
KLATKA K2
3,0+2,10+3,50x4= 19,10
RAZEM: M 38,00

ELEMENT 21. TYNKI I OKLADZINY WEWNETRZNE
CPV 45410000-4

Pozycja 236. 0202-0803 -06	Ilość 545,200 M2	SST 04-01

TYNKI ZWYKLE III KAT. WYKONYW.RECZNIE STROPY I PODCIAGI -TYNKI KAT.III

Uwagi:
PIWNICE M2 559,18
MINUS BIEGI:
1,36x(1,40+3,0)= M2 5,98
1,90x(1,40+2,815)= 8,01
M2 -13,99
RAZEM: M2 545,20

Pozycja 237. 0202-0803 -03	Ilość 1478,800 M2	SST 04-01

TYNKI ZWYKLE I LUB II LUB III KAT. WYKONYW.RECZNIE SCIANY I SLUPY -TYNKI KAT.III

Uwagi:
PIWNICE
01,02 (2,15+4,50)x2x2,57x2= M2 34,18
03 (2,08+4,50)x2x2,57= 33,82
04 (1,93+2,30)x2x2,57= 21,74
(2,25+2,45)x2x2,57= 24,16
05 (1,975+1,99)x2x2,57= 20,38
(2,35+4,50)x2x2,57= 22,56
06 (2,35+4,50)x2x2,57= 35,21
07 (3,0+4,50)x2x2,57= 38,55
08 (4,50+5,595)x2x2,57= 51,89
09 (1,89+2,56)x2x2,57= 22,87
010 (1,565+1,20)x2x2,57= 14,21
(1,975+1,60)x2x2,57= 18,38
011 (1,01+2,095)x2x2,57= 16,00
012 (1,11+1,40)x2x2,57x2= 25,80
(2,282+2,255)x2x2,57= 23,18
(1,83+2,0)x2x2,57= 19,69
013 (2,41+4,50)x2x2,57= 35,52
014 (2,05+4,50)x2x2,57= 33,67
015 (6,78+5,05)x2x2,57= 60,81
016 (0,95+1,75)x2x2,57x4= 55,51
(1,11+1,40)x2x2,57= 12,90
(3,90+4,40)x2x2,57= 42,66
017 (4,50+5,695)x2x2,57= 52,40
018 (0,95+1,75)x2x2,57x2= 27,76
(1,40+1,0)x2x2,57= 12,34
(2,90+4,50)x2x2,57= 38,04
019 (4,50+3,75)x2x2,57= 42,41
020 (2,0+5,40)x2x2,57= 38,04
021 (4,60+4,0)x2x2,57= 44,20
022 (2,47+3,0)x2x2,57= 28,12
023 (2,0+1,40)x2x2,57x2= 34,95
(1,05+1,85)x2x2,57= 14,91
(2,0+2,0)x2x2,57= 20,56
024 (4,50+8,50)x2x2,57= 66,82
025 (2,37+3,185)x2x2,57= 28,55
(1,25+2,37)x2x2,57= 18,61
026 (4,50+5,50)x2x2,57= 51,40
027,028,(4,50+4,50)x2x2,57x2= 46,26
029 (2,14+34,70+9,90+2,14+12,20+
+37,20)x2,57= 252,58
M2 1482,10
MINUS OTWORY:
D8 1,61x2,05= M2 -3,20
RAZEM: M2 1478,80

Pozycja 238. 0202-0810 -04	Ilość 1,100 M2	SST 04-01

TYNKI ZWYKLE OSCIEZY O SZER.DO 20CM OTWOROW O POW.PONAD 3M2,WYKONYWANE RECZNIE TYNKI KAT. III ORAZ IV NA OSCIEZACH SZER.DO 10CM

Uwagi:
D8 (1,61+2,05x20x0,10x2= M2 1,10

Pozycja 239. 0202-2009 -03	Ilość 1788,100 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE GRUB.3MM -STROPOW NA PODLOZU BETONOWYM

Uwagi:
PARTER M2 623,85
I PIETRO 599,73
II PIETRO 599,74
M2 1823,32
MINUS BIEGI:
1,36x2,70x4= M2 14,68
1,90x2,70x4= 20,52
M2-35,20
RAZEM: M2 1788,10

Pozycja 240. 0202-2009 -08	Ilość 1788,100 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE DODATEK ZA POGRUBIENIE O 2MM -STROPOW

Pozycja 241. 0202-2009 -01	Ilość 4275,500 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE GRUB.3MM -SCIAN NA PODLOZU Z PUSTAKOW

ELEMENT 21. TYNKI I OKLADZINY WEWNETRZNE
CPV 45410000-4

c.d. pozycji 241.
Uwagi:
PARTER
1.1,1.2 (4,50+3,25)x2x3,0x2= M2 93,00
1.3 (4,50+2,55)x2x3,0= 42,30
1.4 (2,24+4,50)x2x3,0= 40,44
1.5 (3,25+4,50x2+0,59x2)x3,0= 40,29
1.6 (4,50+4,0)x2x3,0= 51,00
1.7 (4,50+2,80)x2x3,0= 43,80
1.8 (1,385+1,10)x2x3,0= 14,91
(1,30+1,93)x2x3,0= 19,38
1.9 (2,20+1,30)x2x3,0= 21,00
1.10 (1,10+1,40)x2x3,0x2= 30,00
2,20+4x3,0= 26,40
1.11 (2,095+2,10)x2x3,0= 25,17
1.12 (3,20+4,50)x2x3,0= 46,20
1.13 (3,10+4,50)x2x3,0= 45,60
1.14,15 (3,20+4,50)x2x3,0x2= 92,40
1.16 (2,56+4,50)x2x3,0= 42,36
1.17 (4,50+5,20)x2x3,0= 58,20
1.18 (4,50+4,50)x2x3,0= 54,00
1.19 (3,80+3,60)x2x3,0= 44,40
1.20 (1,80+2,0)x2x3,0= 22,80
1.21 (4,50+4,60)x2x3,0= 54,60
1.22 (4,0+6,0)x2x3,0= 60,00
1.23 (5,0+4,50)x2x3,0= 57,00
1.24 1,85x4x3,0= 22,20
1.25 (4,50+4,50)x2x3,0= 54,00
1.26 (2,70+3,27)x2x3,0= 35,82
1.27 (2,70+1,50)x2x3,0= 25,20
1.29-1.31 (3,20+4,50)x2x3,0x3= 138,60
1.32 (2,14+26,0)x2x3,0= 168,84
(2,14+3,503)x2x3,0= 33,87
1.33 (6,70+16,0)x2x3,0= 136,20
1.34 (5,93+11,51)x2x3,0= 104,64
M2 1790,82
MINUS OTWORY:
2,56x1,78x15+3,41x1,78+2,03x2,59+
+3,51x2,05+1,79x2,59+1,61x2,59+
+2,59x3,0x4+1,67x2,59+1,40x2,15+
+1,70x2,15= M2 -176,74
PARTER M2 1614,08
I PIETRO
2.1,2.2 (3,25+4,50)x2x3,0= M2 46,50
2.3 (3,0+4,50)x2x3,0= 45,00
2.4 (4,0+4,50)x2x3,0= 57,00
2.5 (2,75+4,50)x2x3,0= 43,50
2.6 (3,25+4,50)x2x3,0= 46,50
2.7 (2,25+4,50)x2x3,0= 40,50
2.8 (2,20+1,385)x2x3,0= 21,51
(2,20+1,285)x2x3,0= 20,91
(1,11+1,30)x2x3,0x2= 28,92
2.9 (1,83+1,70)x2x3,0= 21,18
2.10 (1,80+2,50)x2x3,0= 25,80
(1,11+1,40)x2x3,0x2= 30,12
(3,0+3,50)x2x3,0= 39,00
2.11 (2,25+4,50)x2x3,0= 40,50
2.12,13 (2,265+4,50)x2x3,0x2= 81,18
2.14-2.17(3,25+4,50)x2x3,0x4= 186,00
2.18 (4,50+4,94)x2x3,0= 56,64
2.19 (3,50+5,10+4,62+5,20)x3,0= 55,26
2.20 (4,22+6,80)x2x3,0= 66,12
2.21 (5,63+5,50)x2x3,0= 66,78
2.22 (1,80+2,20+0,61)x2x3,0= 27,66
2.23 (1,80+2,50)x2x3,0= 25,80
2.24 (3,60+6,0)x2x3,0= 57,60
2.25-2.31(3,25+4,50)x2x3,0x7= 325,50
2.32 (2,14+30,0x2)x3,0= 186,42

Pozycja 242. 0202-2009 -07	Ilość 4275,500 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE DODATEK ZA POGRUBIENIE O 2MM -SCIAN

Pozycja 243. 0202-2009 -05	Ilość 36,000 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE GRUB.3MM -OSCIEZY NA PODLOZU Z PUSTAKOW

Uwagi:
03 (2,56+1,78x2)x0,10x44= M2 26,93
06 (3,41+1,78x2)x0,10= 0,70
08 (2,03+2,59x2)x0,10= 0,72
w2 (3,51+2,05x2)x0,10= 0,76
Ow4 (1,79+2,59x2)x0,10= 0,70
D10 (1,61+2,59x2)x0,10= 0,68
B1 (2,59+3,0x2)x0,10x4= 3,44
Dz1 (1,67+2,59x2)x0,10= 0,52
Dz2 (1,40+2,15x2)x010= 0,57
Dz3 (1,70+2,15x2)x0,10= 0,60
W3 (2,14+2,05x2)x0,10= 0,41
RAZEM: M2 36,00

Pozycja 244. 0202-2009 -01	Ilość 409,600 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE GRUB.3MM -SCIAN KLATEK SCHODOWYCH

Uwagi:
(3,0+6,50+1,56)x2x3,0= M2 66,36
(4,12+8,70)x2x3,0= 76,92
(3,0+6,30)x2x(3,0+3,75)= 125,55
(4,12+6,30)x2x(3,0+3,75)= 140,81
RAZEM: M2 409,60

Pozycja 245. 0202-2009 -07	Ilość 409,600 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE DODATEK ZA POGRUBIENIE O 2MM -SCIAN

Pozycja 246. 0202-2009 -03	Ilość 48,900 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE GRUB.3MM -BIEGOW KLATEK SCHODOWYCH

Uwagi:
1,36x3,0x5= M2 20,40
1,90x3,0x5= 28,50
RAZEM: M2 48,90

Pozycja 247. 0202-2009 -08	Ilość 48,900 M2	SST 04-01

GLADZIE JEDNOWARSTWOWE Z GIPSU SZPACHLOWEGO WYKONYWANE RECZNIE DODATEK ZA POGRUBIENIE O 2MM -STROPOW

Pozycja 248. 0202-0829 -05	Ilość 603,800 M2	SST 04-01

LICOWANIE SCIAN PLYTKAMI NA KLEJ PLYTKI SCIENNE GLAZUROWANE

ELEMENT 21. TYNKI I OKLADZINY WEWNETRZNE
CPV 45410000-4

c.d. pozycji 248.
Uwagi:
PIWNICA POM.0.10,0.12,0.16,0.18,0.23
(14,21+18,38+25,80+23,18+19,69+55,51+12,90+42,66+27,76+12,34+38,04+34,95+
+14,91+20,56):2,57x2,10= M2 294,89
PARTER POM.1.8,1.10,1.20,1.27
(14,91+19,38+21,0+30,0+26,40+22,80+25,20):3,0x2,10= M2 111,79
I PIETRO POM.2.8,2.10
(21,51+20,91+28,92+25,80+30,12+39,0):3,0x2,10= M2 116,38
II PIETRO POM.3.9,3.10
(22,20+21,51+28,92+24,78+36,60+14,50+30,12):3,0x2,10= M2 125,10
M2 648,10
MINUS OTWORY:
0,90x2,0x(22+12+17+17)= M2 - 122,40
M2 525,70
PAS GLAZURY:
0.11 (1,01+2,095)x2x2,10= M2 13,04
1.11 4,50x0,60= 2,70
2.11 4,50x0,60= 2,70
2.22 1,60x0,60= 0,96
3.11 4,50x0,60= 2,70
M2 22,10
MINUS OTWORY:0,90x2,0= M2 -1,80
M2 20,30
POM.DLA SPRZATACZEK
1.9 (2,10+1,30)x2x3,0= M2 20,40
2.9 (1,83+1,70)x2x3,0= 21,18
3.8 (1,80+1,80)x2x3,0= 21,60
M2 63,18
MINUS OTWORY;
0,90x2,0x3= M2 -5,40
M2 57,78
RAZEM: M2 603,80

ELEMENT 22. MALOWANIE
CPV 45442100-8

Pozycja 249. 0202-1505 -01	Ilość 559,200 M2	SST 04-01

MALOWANIE FARBAMI EMULSYJNYMI SUFITOW PIWNIC MALOWANIE TYNKOW WEWN.GLADKICH BEZ GRUNTOWANIA-DWUKROTNIE

Pozycja 250. 0202-1505 -01	Ilość 1479,900 M2	SST 04-01

MALOWANIE FARBAMI EMULSYJNYMI SCIAN PIWNIC MALOWANIE TYNKOW WEWN.GLADKICH BEZ GRUNTOWANIA-DWUKROTNIE

Uwagi:
SCIANY M2 1478,80
OSCIEZA 1,10
RAZEM: M2 1479,90

Pozycja 251. 0202-1505 -03	Ilość 1823,300 M2	SST 04-01

MALOWANIE FARBAMI EMULSYJNYMI SUFITOW KONDYGNACJI MALOWANIE PODLOZY GIPSOWYCH Z GRUNTOW. -DWUKROTNIE

Uwagi:
PARTER M2 623,85
I PIETRO 599,73
II PIETRO 599,74
RAZEM: M2 1823,30

Pozycja 252. 0202-1505 -03	Ilość 4721,100 M2	SST 0-01

MALOWANIE FARBAMI EMULSYJNYMI SCIAN KONDYGNACJI MALOWANIE PODLOZY GIPSOWYCH Z GRUNTOW. -DWUKROTNIE

Uwagi:
MIESZKANIA M2 4275,50
OSCIEZA 36,00
KLATKI SCHODOWE 409,60
RAZEM: M2 4721,10

ELEMENT 23. ROBOTY ROZNE WEWNETRZNE I ZEWNETRZNE
CPV 45223000-6

Pozycja 253. 0202-0218 -01	Ilość 4,700 M3	SST 02-02

SCHODY WEJSCIOWE I PODEST Z BETONU B25

Uwagi:
SCHODY
0,10x2,40= M3 0,96
0,15x0,35x4,0x7= 1,47
PLYTA
0,20x1,90x2,40= 0,91
0,20x4,60x1,50= 1,38
RAZEM: M3 4,70

Pozycja 254. 0202-1118 -07	Ilość 11,500 M2	SST 04-02

POSADZKI PLYTKOWE Z KAMIENI SZTUCZNYCH UKLADANYCH NA KLEJ PLYTKI GRESOWE - PODEST WEJSCIOWY

Uwagi:
1,90x2,40= M2 4,56
1,50x4,60= 6,90
RAZEM: M2 11,50

Pozycja 255. 0202-1121 -03	Ilość 14,000 M2	SST 04-02

OKLADZINY SCHODOW Z PLYTEK NA KLEJ PLYTKI GRESOWE - SCHODY WEJSCIOWE

Uwagi:
(0,15+0,35)x4,0x7= M2 14,00

Pozycja 256. MAT	Ilość 96,012 KG	SST 02-05

KONSTRUKCJA WSPORCZA Z RUR STALOWYCH KWADRATOWYCH O WYM.50x50x4 MM

Pozycja 257. 0205-0208 -02	Ilość 0,096 T	SST 02-05

MONTAZ KONSTRUKCJI WSPORCZEJ Z RUR STALOWYCH KWADRATOWYCH O WYM.50x50x4 MM POD URZADZENIA WENTYLACYJNE

Pozycja 258. 0202-1101 -01	Ilość 1,000 M3	SST 04-02

PODKLADY Z BETONU B-10 O GRUB.10 CM POD STOPY I LAWY POCHYLNI Z BETONU ZWYKLEGO-NA PODLOZU GRUNTOWYM

Uwagi:
STOPY
0,60x0,60x0,10x6= M3 0,22
LAWY
0,60x(1,65x2+9,30)= 0,76
RAZEM: M3 1,00

Pozycja 259. 0202-0204 -01	Ilość 0,450 M3	SST 02-02

STOPY FUNDAM.ZELBETOWE Z BETONU B-25 W4 - POCHYLNIA PROSTOKATNE OBJET. DO 0.8 M3

Uwagi:
STOPA FP2
0,50x0,50x0,30x6= M3 0,45

Pozycja 260. 0202-0202 -01	Ilość 1,850 M3	SST 02-02

LAWY FUNDAM.ZELBETOWE Z BETONU B-25 W6 PROSTOKATNE SZER. DO 0.6 M

Uwagi:
0,50x0,30x(1,65x2+9,00)= M3 1,85

Pozycja 261. 0202-0208 -05	Ilość 0,600 M3	SST 02-02

SLUPY ZELBETOWE PROSTOKATNE Z BETONU B-25 W4 WYSOKOSCI DO 4M -STOSUNEK OBW.DO PRZEKR. DO 20

Uwagi:
SLUP SP1
0,20x0,20x2,26x3= M3 0,27
SLYP SP2
0,20x0,20x2,62x3= 0,31
RAZEM: M3 0,60

Pozycja 262. 0202-8027 -04	Ilość 35,600 M2	SST 02-04

SCIANY Z BLOCZKOW BETONOWYCH 38X25X14 GRUB.25CM

Uwagi:
1-1
1,91x1,65= M2 3,15
3-3
1,65x2,943+9,0x3,068= M2 27,61
RAZEM: M2 35,60

Pozycja 263. 0202-0216 -02	Ilość 35,900 M2	SST 02-02

PLYTY ZELBETOWE POCHYLNI Z BETONU B-25 W4 STROPOWE PLASKIE GRUB. 15CM

Uwagi:
3-3
1,40x7,05= M2 9,87
4-4
1,40x(5,80+5,50)= 15,82
5-5
1,55x3,30= 5,12
6-6
1,55x3,30= 5,12

Pozycja 264. 0202-0216 -05	Ilość 35,900 M2	SST 02-02

PLYTY ZELBETOWE POCHYLNI Z BETONU B-25 W4 DODATEK ZA KAZDY 1CM ROZNICY W GRUB.PLYTY ZA 5 CM DO GRUB.20 CM

wsp. korygujące : R= 5.000 M= 5.000 S= 5.000

Pozycja 265. 0202-0219 -01	Ilość 0,600 M3	SST 02-02

ZWIENCZENIE PLYT POCHYLNI Z BETONU B-25 W4 O GRUB.10 CM WYSIEG 12 CM

ELEMENT 23. ROBOTY ROZNE WEWNETRZNE I ZEWNETRZNE
CPV 45223000-6

c.d. pozycji 265.
Uwagi:
4-4
0,12x(5,82x2+5,50x2)x0,10= M3 0,27
1-1
0,12x(1,55x2+3,30)x0,10= 0,08
6-6
0,12x(1,55x2+3,20)x0,10= 0,08
3-3
0,12x7,05x2x0,10= 0,17
RAZEM: M3 0,60

Pozycja 266. 0202-0290 -03	Ilość 0,102 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE KONSTRUKCJI MONOLITYCZ.-PRETY GLADKIE 6 MM

Pozycja 267. 0202-0290 -12	Ilość 0,070 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 8 MM

Pozycja 268. 0202-0290 -12	Ilość 0,312 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 10 MM

Pozycja 269. 0202-0290 -12	Ilość 0,123 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY ZEBROWANE 12 MM

Pozycja 270. 0202-1118 -05	Ilość 36,500 M2	SST 04-02

POSADZKI PLYTKOWE Z KAMIENI SZTUCZNYCH UKLADANYCH NA KLEJ PLYTKI GRESOWE - POCHYLNIA

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ JW.

Pozycja 271. 0202-1120 -03	Ilość 49,700 M	SST 04-02

COKOLIKI PLYTKOWE Z KAMIENI SZTUCZNYCH NA KLEJ-Z PRZYCINNIEM PLYTEK PLYTKI GRESOWE-COKOLIK 10CM,METODA KOMBINOWANA - POCHYLNIA

Uwagi:
8,50+7,0x2+7,0+7,0+7,0+3,10+3,10= M 49,70

Pozycja 272. MAT	Ilość 27,000 KPL

DOSWIETLACZE OKIENNE Z POLIPLOPYRENU O WYM.125*100*40 CM

Pozycja 273. MAT	Ilość 4,000 KPL

DOSWIETLACZE OKIENNE POLIPROPYLENY O WYM.100*100*40 CM

Pozycja 274. 0215-0211 -03	Ilość 31,000 SZT

OSADZENIE DOSWIETLACZY OKIENNYCH Z POLIPROPYLENU

Uwagi:
27+4= SZT 31

Pozycja 275. 0202-0701 -01	Ilość 0,700 M2	SST 02-02

STUDZIENKA PODOKIENNA Z BETONU B-15 DNO Z BETONU GRUB. 10CM

Uwagi:
0,63x1,11= M2 0,70

Pozycja 276. 0202-0701 -02	Ilość 0,700 M2	SST 02-02

STUDZIENKA PODOKIENNA DNO Z BETONU-ZA KAZDY 1CM ROZNICY GRUB. ZA 5 CM DO GRUB.15 CM

wsp. korygujące : R= 5.000 M= 5.000 S= 5.000

Pozycja 277. 0202-0701 -03	Ilość 1,600 M2	SST 02-02

STUDZIENKA PODOKIENNA Z BETONU B-15 SCIANY Z BETONU GRUB.12CM

Uwagi:
(0,63+0,96)x1,0= M2 1,60

Pozycja 278. 0202-0701 -04	Ilość 1,600 M2	SST 02-02

STUDZIENKA PODOKIENNA Z BETONU B-15 SCIANY Z BETONU-ZA KAZDY 1CM ROZNICY GRUB. ZA 3 CM DO GRUB.15 CM

wsp. korygujące : R= 3.000 M= 3.000 S= 3.000

Pozycja 279. 0202-0701 -10	Ilość 1,700 M	SST 04-04

STUDZIENKA PODOKIENNA OBRAMOWANIE Z KATOWNIKA

Uwagi:
0,63+1,11= M 1,70

Pozycja 280. 0202-0702 -09	Ilość 0,700 M2	SST 04-04

PRZYKRYCIE STUDZIENKI PODOKIENNEJ RUSZT POKRYWOWY ZE STALI OCYNKOWANEJ 30*30 MM

Uwagi:
0,63x1,11= M2 0,60

Pozycja 281. 0202-0701 -01	Ilość 1,100 M2	SST 02-02

STUDZIENKA SCIEKOWA Z BETONU B-15 DNO Z BETONU GRUB. 10CM

Uwagi:
0,90x1,20= M2 1,10

Pozycja 282. 0202-0701 -02	Ilość 1,100 M2	SST 02-02

STUDZIENKA SCIEKOWA DNO Z BETONU-ZA KAZDY 1CM ROZNICY GRUB. ZA 5 CM DO GRUB.15 CM

wsp. korygujące : R= 5.000 M= 5.000 S= 5.000

Pozycja 283. 0202-0701 -03	Ilość 5,800 M2	SST 02-02

STUDZIENKA SCIEKOWA Z BETONU B-15 SCIANY Z BETONU GRUB.12CM

Uwagi:
(0,60+1,20)x2x1,60= M2 5,80

Pozycja 284. 0202-0701 -04	Ilość 5,800 M2	SST 02-02

STUDZIENKA SCIEKOWA Z BETONU B-15 SCIANY Z BETONU-ZA KAZDY 1CM ROZNICY GRUB. ZA 3 CM DO GRUB.15 CM

wsp. korygujące : R= 3.000 M= 3.000 S= 3.000

Pozycja 285. 0202-0701 -10	Ilość 4,200 M	SST 04-04

STUDZIENKA SCIEKOWA OBRAMOWANIE Z KATOWNIKA

Uwagi:
(0,90+1,20)x2= M 4,20

Pozycja 286. 0202-0702 -09	Ilość 1,100 M2	SST 04-04

PRZYKRYCIA STUDZIENKI SCIEKOWEJ PLYTAMI Z BLACHY ZEBERKOWEJ

Uwagi:
0,90x1,20= M2 1,10

Pozycja 287. MAT	Ilość 150,000 M

DESKI ODBOJOWE DO BIUREK

Uwagi:
1,50x100= M 150,0

Pozycja 288. 0202-8002 -03	Ilość 45,000 M2

MONTAZ DESEK ODBOJOWYCH DO BIUREK

Uwagi:
150,0x0,30= M2 45,00

Pozycja 289. MAT	Ilość 1,000 KPL

LAWECZKA METALOWA Z SIEDZISKIEM DREWNIANYM

Pozycja 290. 0202-1219 -05	Ilość 1,000 SZT

MONTAZ LAWECZKI STALOWEJ DO PODLOZA

Pozycja 291. 0221-0502 -03	Ilość 26,000 M2	SST 02-11

OPASKA Z KAMYKOW WOKOL BUDYNKU GRUB.WARSTWY PO ZAGESZCZ.2CM GRUNT KAT.III

Uwagi:
(14,83+26,70+26,70+12,25)= M 80,48
MINUS:
1,42x18x1,0x3= M - 28,56
M 51,92
51,92x0,50= M2 26,00

Pozycja 292. 0231-0407 -03	Ilość 51,900 M	SST 02-11

OBRZEZA BETONOWE 30X8CM NA PODSYP. PIASK.WYPELN.SPOIN PIASKIEM

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ JW.

Pozycja 293. KALK.	Ilość 1,000 KPL	

NAPIS NEONOWY - DLUGOSC 6,0 M,LITERY O WYSOKOSCI 1,0 M

Pozycja 294. 0202-1220 -05	Ilość 6,200 M2	SST 02-05

DASZKI STALOWE MONTAZ KONSTRUKCJI DASZKOW NAD DRZWIAMI ZEWNETRZNYMI

Uwagi:
1,20x2,80= M2 3,36
1,20x2,40= 2,88
RAZEM: M2 6,20

Pozycja 295. 0202-1220 -15	Ilość 61,500 KG	SST 02-05

DASZKI STALOWE DOSTAWA KONSTRUKCJI DASZKOW STALOWYCH

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW.
6,20x9,86= KG 61,50

Pozycja 296. KALK.	Ilość 6,500 M2

WYPELNIENIE KONSTRUKCJI DASZKOW PLYTAMI POLIWEGLANOWYMI

Uwagi:
1,20x2,90= M2 3,48
1,20x2,50= 3,00
RAZEM: M2 6,50

ELEMENT 24. TYNKI I OKLADZINY ZEWNETRZNE
CPV 45410000-4

Pozycja 297. i017-0926 -03	Ilość 30,300 M2	SST 04-01

WYRAWA ELEWACYJNA - TYNK DEKORACYJNY GRUBOZIARNISTY - COKOL WYKONANIE WYPRAWY GRUB.3.5MM NA SCIANACH COKOLU

Uwagi:
COKOL
0,20x26,13= M2 5,23
0,45x(7,01+4,75)= 5,29
0,20x(2,40+24,47)= 5,77
0,20x(30,51+12,25)= 8,55
0,20x(12,55+14,83)= 5,48
RAZEM: M2 30,30

Pozycja 298. i017-2609 -01	Ilość 995,600 M2	SST 02-09

OCIELENIE SCIAN PLYTAMI STYROPIANOWYMI O GRUB.12 CM PRZYKLEJENIE PLYT STYROPIANOWYCH DO SCIAN

Uwagi:
PARTER
(30,51+12,25+1,70x3+8,30+20,0+2,30+42,75+12,25)x3,20= M2 427,07
GARAZ
(6,30x2+12,25)x5,90= 79,52
I PIETRO
(30,51+1,70x3+8,285+12,20+22,435+23,09+12,25)x3,20= 364,38
II PIETRO
(30,51+1,70x3+8,53+12,20+22,435+23,09+12,25)x3,20= 365,17
SCIANKI KOLANKOWE M2 160,90
M2 1397,04
MINUS OTWORY:
8,34x4,95+1,21x1,24x24+2,56x1,78x44+1,71x1,78x15+
+3,41x1,78+0,86x1,78x6+2,03x2,59+0,60x2,08x4+0,68x2,08x2+
+1,30x1,47x4+2,59x3,0x4+1,67x2,59+1,40x2,15+1,70x2,15= M2 -401,12
RAZEM: M2 995,60

Pozycja 299. i017-2609 -04	Ilość 3983,000 SZT	SST 02-09

OCIELENIE SCIAN PLYTAMI STYROPIANOWYMI OSADZENIE DYBLI PLASTYK.DO PRZYMOCOWANIA PLYT STYROPIANOWYCH

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW
995,60x4= SZT 3983

Pozycja 300. i017-2609 -06	Ilość 995,600 M2	SST 02-09

OCIELENIE SCIAN PLYTAMI STYROPIANOWYMI PRZYKLEJENIE JEDNEJ WARSTWY SIATKI Z WLOKNA SZKLANEGO NA SCIANACH

Pozycja 301. i017-0926 -03	Ilość 874,200 M2	SST 04-01

WYRAWA ELEWACYJNA SREDNIOZIARNISTA WYKONANIE WYPRAWY GRUB.3.5MM NA SCIANACH

Uwagi:
TYNKI SREDNIO I GRUBOZIARNISTE M2 1397,04
TYNKI GRUBOZIARNISTE
3,20x13,40= M2 42,88
3,20x14,70= 47,04
3,20x11,00= 35,20
3,20x6,60= 21,12
3,20x6,50= 20,80
M2 167,04
MINUS OTWORY:
2,50x1,60x4+3,40x1,60x2+2,50x1,60x3+
+1,70x1,60+2,50x1,60= M2 -45,60
TYNKI GRUBOZIARNISTE M2 121,40
TYNKI SREDNIOZIARNISTE M2 1397,04
MINUS GRUBOZIARNISTE M2 -167,04
MINUS OTWORY
401,42-45,60= M2 - 355,80
RAZEM: M2 874,20

Pozycja 302. i017-0926 -03	Ilość 121,400 M2	SST 04-01

WYRAWA ELEWACYJNA GRUBOZIARNISTA WYKONANIE WYPRAWY GRUB.3.5MM NA SCIANACH

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW

Pozycja 303. i017-2609 -02	Ilość 84,300 M2	SST 02-09

OCIELENIE PLYTAMI STYROPIANOWYMI O GRUB.3 CM PRZYKLEJENIE PLYT STYROPIANOWYCH DO OSCIEZY

Uwagi:
(1,21+1,24x2)x24x0,15= M2 13,28
(2,56+1,78X2)x44x0,15= 40,39
(1,71+1,78x2)x15x0,15= 9,72
(3,41+1,78x2)x0,15= 1,05
(0,86+1,78x2)x6x0,15= 3,98
(2,03+2,59X2)x0,15= 1,08
(0,60+2,08x2)x4x0,15= 2,86
(0,68+2,08x2)x2x0,15= 1,45
(1,30+1,47x2)x4x0,15= 5,15
(1,67+2,59x2)x0,15= 1,03
(1,40+2,15x2)x0,15= 0,86
(1,70+2,15x2)x0,15= 0,90
RAZEM: M2 84,30

Pozycja 304. i017-2609 -07	Ilość 84,300 M2	SST 02-09

PRZYKLEJENIE JEDNEJ WARSTWY SIATKI Z WLOKNA SZKLANEGO NA OSCIEZACH

Pozycja 305. i017-0927 -04	Ilość 84,300 M2	SST 04-01

WYRAWA ELEWCYJNA WYKONANIE WYPRAWY GRUB.3.0MM NA OSCIEZACH SZER.15CM

Pozycja 306. 0202-0923 -04	Ilość 42,400 M2	SST 04-01

SPADKI Z ZAPRAWY POD OBROBKI BLACHARSKIE PARAPETOW

Uwagi:
1,31x24+1,91x7+0,91x3+2,66x44+1,81x15+3,51+0,96x6+2,13+0,70x4+0,78x2+
+1,40x4+1,60x3+0,50x2= M 211,89
211,89x0,20= M2 42,40

Pozycja 307. o202-0541 -01	Ilość 53,000 m2	SST 02-07

Obrobki blacharskie z blachy powlekanej - parapety Obrobki o szerokosci w rozwinieciu do 25 cm

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW
211,89x0,25= M2 53,00

Pozycja 308. 0202-0925 -01	Ilość 334,700 M2

OSLONY OKIEN FOLIA POLIETYLENOWA Z UZYCIEM ZURAWIA OKIENNEGO

Uwagi:
1,0+9,0+42,40+282,30= M2 334,70

Pozycja 309. KALK.	Ilość 116,600 M2

OKLADZINA Z PANELI ALUMINIOWYCH "SANDWICZ PANELE" - DWIE WARSTWY ALUMINIUM WYPELNIONE RDZENIEM POLIETYLENOWYM.

Uwagi:
(21,10+8,50)x8,53= M2 252,49
MINUS FASADY:
19,225x4,93+8,34x4,93= M2 -135,88
RAZEM: M2 116,60

Pozycja 310. 0202-1219 -08	Ilość 15,000 SZT	SST 04-04

MONTAZ SLUPKOW STALOWYCH - ELEWACJA ZALUZJOWA

Pozycja 311. MAT	Ilość 232,200 KG	SST 04-04

SLUPKI Z RURY O SREDNICY 50 MM - ELEWACJA ZALUZJOWA

Uwagi:
15x2,60x5,67X1,05= KG 232,20

Pozycja 312. 0202-1217 -04	Ilość 75,600 M	SST 04-04

MONTAZ RAM Z KATOWNIKA O WYM.60X60X5 MM - ELEWACJA ZALUZJOWA

Uwagi:
(1,90x2+0,80x2)x14= M 75,60

Pozycja 313. MAT	Ilość 362,800 KG	SST 04-04

RAMA Z KATOWNIKA O WYM.60*60*5 MM - ELEWACJA ZALUZJOWA

Uwagi:
75,60x4,57x1,05= KG 362,80

Pozycja 314. 0202-1215 -06	Ilość 14,000 SZT	SST 04-04

MONTAZ ZALUZJI Z PLASKOWNIKOW 80/4 MM

Pozycja 315. MAT	Ilość 678,900 KG	SST 04-04

ZALUZJE Z PLASKOWNIKOW 80/4 MM O NACHLENIU 30 ST.I ROZSTAWIE 74 MM

Uwagi:
23x0,80x14= M 257,60
257,60x2,51x1,05= KG 678,90

Pozycja 316. 0202-1604 -02	Ilość 1427,300 M2

RUSZTOWANIA ZEWNETRZNE RUROWE WYSOKOSC ZARUSZTOWANEJ SCIANY DO 15 M

Uwagi:
COKOL M2 30,30
PARTER 506,59
I PIETRO 364,38
II PIETRO 365,17
DACH 160,90
RAZEM: M2 1427,30

Pozycja 317. 0202-1680 -01	Ilość 1,000 M-G
Powierzchnia lub il. stanowisk 1,000 ,współczynnik W z tablicy 9924 = 0,84	

wsp. korygujące : R= 0 M= 0 S= 0

ELEMENT 25. ELEMENTY MALEJ ARCHITEKTURY
CPV 45262000-1

Pozycja 318. 0201-0308 -06	Ilość 10,400 M3	SST 01-02

WYKOPY RECZNE NA ODKLAD W GRUNCIE KAT.III - SMIETNIK

Uwagi:
H=(1,04+1,10):2= 1,07 M
(4,10+2,60)x2= M 13,40
[(0,35+0,60x2)+0,35]x0,5= 0,95 M
0,95x13,40x1,07= M3 13,60
MINUS:
0,50+0,60= M3 1,10
0,25x0,70x(4,0+2,0)x2= M3 2,10
M3 -3,20
RAZEM: M3 10,40

Pozycja 319. 0201-0301 -02	Ilość 3,200 M3	SST 01-02

WYKOPY RECZNE Z TRANSPORTEM SAM.SAMOWYLAD.NA ODL.1KM GRUNT KAT.III

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW

Pozycja 320. 0201-0214 -04	Ilość 3,200 M3	SST 01-02

DOD.DO TABLIC 0201-0213 ZA KAZDE DALSZE ROZP.0.5KM ODLEGLOSCI TRANSPORTU SAMOCHOD DO 5T, KAT.GRUNTU III-IV,PO DROGACH UTWARDZONYCH ZA 9 KM

wsp. korygujące : R= 18.000 M= 18.000 S= 18.000

Pozycja 321. 0201-0501 -01	Ilość 10,400 M3	SST 01-02

RECZNE ZASYPYWANIE WYKOPOW Z PRZERZUTEM NA ODL. DO 3M, GRUNT KAT. I-III

Pozycja 322. KALK.	Ilość 5,800 T

OPLATA ZA WYSYPISKO - ZIEMIA

Uwagi:
3,20x1,80= T 5,80

Pozycja 323. 0202-1101 -01	Ilość 0,500 M3	SST 02-02

PODKLADY Z BETONU B-10 O GRUB.10 CM POD LAWY SMIETNIKA Z BETONU ZWYKLEGO-NA PODLOZU GRUNTOWYM

Uwagi:
0,45x0,10x(4,10+1,90)x2= M3 0,50

Pozycja 324. 0202-0202 -01	Ilość 0,600 M3	SST 02-02

LAWY FUNDAM.ZELBETOWE B-15 /SMIETNIK/ PROSTOKATNE SZER. DO 0.6 M

Uwagi:
0,35x0,30x(4,10+1,90)x2= M3 0,60

Pozycja 325. 0202-0604 -22	Ilość 4,200 M2	SST 02-09

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE Z PAPY LAW FUND.BETON.-2 WARST.PAPY ASFALT NA TEKT. NA LEPIKU NA GORACO

Uwagi:
0,35x(4,10+1,90)x2= M2 4,20

Pozycja 326. 0202-8027 -04	Ilość 29,300 M2	SST 02-04

SCIANY Z BLOCZKOW BETONOWYCH 38X25X14 GRUB.25CM

Uwagi:
(0,40+2,0)x2x2,70= M2 32,40
MINUS:
1,70x1,70= M2 -3,06
RAZEM: M2 29,30

Pozycja 327. 0202-0604 -21	Ilość 3,000 M2	SST 02-09

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE Z PAPY SCIANY MUROW. Z WYROWN.ZAPR.-2 WARST.PAPY ASFALT.NA TEKT.NA LEP.NA GORACO

Uwagi:
0,25x(4,0+2,0)x2= M2 3,0

Pozycja 328. 0202-0603 -09	Ilość 9,100 M2	SST 02-09

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE POWLOKOWE BITUMICZNE PIONOWE WYKONANE NA ZIMNO Z ROZTWORU ASFALTOWEGO -PIERWSZA WARSTWA

Uwagi:
(4,0+2,50)x2x0,70= M2 9,10

Pozycja 329. 0202-0602 -10	Ilość 9,100 M2	SST 02-09

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE POWLOKOWE BITUMICZNE POZIOME WYKONANE NA ZIMNO Z ROZTWORU ASFALTOWEGO -KAZDA NASTEPNA WARSTWA

Pozycja 330. 0202-0211 -04	Ilość 0,750 M3	SST 02-02

WIENCE NA SCIANACH Z BLOCZKOW BETONOWYCH Z BETONU B-15 DWUSTR.DESK.-SZEROKOSC DO 0.3M

Uwagi:
0,25x0,25x(4,0+2,0)x2= M3 0,75

Pozycja 331. 0202-0290 -11	Ilość 0,067 T	SST 02-02

PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA /LAWY I WIENCE/ ZBROJENIE ELEM.BUDYNKOW I BUDOWLI-PRETY GLADKIE 10 MM

Uwagi:
(0,60+0,75)x50,0= KG 67,50
T 0,067

Pozycja 332. 0202-0405 -01	Ilość 10,000 M2	SST 02-03

DACHY Z WIAZAROW DACHOWYCH Z TARCICY NASYCONEJ

Uwagi:
2,50x4,0= M2 10,0

Pozycja 333. 0202-0410 -01	Ilość 12,300 M2	SST 02-03

DESKOWANIE POLACI DESKAMI GRUB.25MM

Uwagi:
4,10x3,0= M2 12,30

Pozycja 334. o202-0528 -01a	Ilość 12,300 m2	SST 02-07

Pokrycie dachow blacha stalowa ocynkowana falista Dachy o powierzchni do 100m2

Pozycja 335. 0202-0508 -05	Ilość 10,000 M	SST 02-07

RYNNY DACHOWE Z BLACHY OCYNKOWANEJ POWLEKANEJ RYNNY POLOKRAGLE SREDNICY 18CM Z BL GRUB. 0.5 MM

Uwagi:
4,0+2,0x2+1,0x2= M 10,0

Pozycja 336. 0202-0510 -04	Ilość 5,000 M	SST 02-07

RURY SPUSTOWE Z BLACHY 0CYNKOWANEJ POWLEKANEJ RURY OKRAGLE SREDNICY 15CM Z BL GRUB 0.5 MM

Uwagi:
2,50x2= M 5,0

Pozycja 337. o202-0541 -01	Ilość 2,000 m2	SST 02-07

Obrobki blacharskie z blachy powlekanej Obrobki o szerokosci w rozwinieciu do 25 cm

Uwagi:
0,20x10,0= M2 2,0

Pozycja 338. MAT	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03

WROTA DREWNIANE DWUSKRZYDLOWE DO SMIETNIKA O WYM.170*180 CM

Pozycja 339. 0222-0907 -01	Ilość 1,000 SZT	SST 04-03

OSADZENIE WROT DREWNIANYCH DWUSKRZYDLOWYCH DO SMIETNIKA

Pozycja 340. 0202-0902 -01	Ilość 38,000 M2	SST 04-01

TYNKI ZWYKLE KATEGORII III SCIANY PLASKIE -WYKON. RECZNE

Uwagi:
WEWNETRZNE
(2,0+3,50)x2x2,0= M2 22,0
ZEWNETRZNE
(4,0+2,50)x2x1,70= 22,10
M2 44,10
MINUS:
1,70x1,80x2= -6,12
RAZEM: M2 38,0

Pozycja 341. 0202-0907 -01	Ilość 3,400 M2	SST 04-01

TYNKI COKOLU TERRAMARMOLIT - SMIETNIK COKOL - WYKONYWANE RECZNIE

Uwagi:
0,30x(4,0+2,50)x2= M2 3,90
MINUS:
0,30x1,80= -0,54
RAZEM: M2 3,40

Pozycja 342. 0231-0511 -02	Ilość 7,000 M2	SST 02-10.03

NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ KOSTKA BETONOWA GRUB.6CM,SZARA NA PODSYPCE CEMENTOWO-PIASKOWEJ

Uwagi:
2,0x3,50= M2 7,0

Pozycja 343. 0231-0403 -05	Ilość 1,800 M	SST 02-10.06

KRAWEZNIKI BETONOWE WTOPIONE 15X30CM NA PODSYPCE CEMENT.PIASK.

Pozycja 344. 0221-0502 -03	Ilość 5,700 M2	SST 02-11

OPASKA Z KAMYKOW WOKOL SMIETNIKA GRUB.WARSTWY PO ZAGESZCZ.2CM GRUNT KAT.III

Uwagi:
0,50x(4,10+2,50)x2= M2 6,60
MINUS:
0,50x1,80= -0,90
RAZEM: M2 5,70

Pozycja 345. 0231-0407 -03	Ilość 13,650 M	SST 02-10.07

OBRZEZA BETONOWE 30X8CM NA PODSYP. PIASK.WYPELN.SPOIN PIASKIEM

Uwagi:
4,0+1,0+2,50x2+1,825x2= M 13,65

Pozycja 346. KALK.	Ilość 1,000 KPL

SZLABAN O RAMIENIU 6,0 M - OTWIERANY ZDALNIE,STEROWANY PILOTEM

Pozycja 347. MAT	Ilość 141,025 M	SST 04-04

OGRODZENIE SYSTEMOWE OCYNKOWANE OGNIOWO,OCZKA SIATKI 200*50 MM/H=173 CM/

Uwagi:
41,50+53,00+9,00+30,50+5,00+0,875+1,15= M 141,025

Pozycja 348. MAT	Ilość 1,000 KPL	SST 04-04

BRAMA DWUSKRZYDLOWA Z PROFILI RUROWYCH I PRETOW H=173 CM,L=6,0 M

Pozycja 349. MAT	Ilość 1,000 KPL	SST 04-04

FURTKA JEDNOSKRZYDLOWA Z PROFILI RUROWYCH I PRETOW H=173 CM, L=1,0 M

Pozycja 350. 0202-1804 -01	Ilość 141,025 M	SST 02-02

OSADZENIE SLUPKOW FUNDAMENTOWYCH OGRODZENIA O WYM.25*25*40 CM

Pozycja 351. 0202-1804 -12	Ilość 141,025 M	SST 04-04

MONTAZ OGRODZENIA

Pozycja 352. 0202-1808 -04	Ilość 1,000 KPL	SST 04-04

MONTAZ BRAMY WJAZDOWEJ I FURTKI

wsp. korygujące : R= 1.750 M= 1.750 S= 1.750

Pozycja 353. 0201-0307 -02	Ilość 125,200 M3	SST 01-02

WYKOPY RECZNE NA ODKLAD - ZBIORNIK GRUNT KAT.III

Uwagi:
H=6,47-4,19=2,28+0,35+0,10= M 2,73
ROZKOP: 2,73x0,43= M 1,17
[6,24x6,24+(6,24+1,17x2)x(6,24+1,17x2)]x0,5x2,73= M3 153,64
MINUS:
3,10+10,70+31,10x0,20+7,30+4,20x0,25= M3 - 28,40
RAZEM: M3 125,20

Pozycja 354. 0201-0301 -02	Ilość 28,400 M3	SST 01-02

WYKOPY RECZNE Z TRANSPORTEM SAM.SAMOWYLAD.NA ODL.1KM GRUNT KAT.III

Uwagi:
PRZEDMIAR Z POZ.JW

Pozycja 355. 0201-0214 -04	Ilość 28,400 M3	SST 01-02

DOD.DO TABLIC 0201-0213 ZA KAZDE DALSZE ROZP.0.5KM ODLEGLOSCI TRANSPORTU SAMOCHOD DO 5T, KAT.GRUNTU III-IV,PO DROGACH UTWARDZONYCH ZA 9 KM

wsp. korygujące : R= 18.000 M= 18.000 S= 18.000

Pozycja 356. KALK.	Ilość 51,100 M3

OPLATA ZA WYSYPISKO - ZIEMIA

Uwagi:
28,40x1,80= T 51,10

Pozycja 357. 0201-0501 -01	Ilość 125,200 M3	SST 01-02

RECZNE ZASYPYWANIE WYKOPOW ZE SKARPAMI Z PRZERZUTEM NA ODL. DO 3M, GRUNT KAT. I-III

Pozycja 358. 0220-0101 -01	Ilość 3,100 M3	SST 02-02

PODLOZE BETONOWE ZBIORNIKA RETENCYJNEGO Z BETONU B10 O GRUB.10 CM

Uwagi:
R= 3,12 M
3,14x3,12x3,12x0,10= M3 3,10

Pozycja 359. 0220-0102 -02	Ilość 10,700 M3	SST 02-02

PLYTY DENNE ZBIORNIKA Z BETONU B30 F150 W2 GRUBOSCI 35 CM

Uwagi:
3,14x3,12x3,15x0,35= M3 10,70

Pozycja 360. 0202-0207 -05	Ilość 31,600 M2	SST 02-02

SCIANY ZELBETOWE LUKOWE ZBIORNIKA Z BETONU B30 F150 W2 GRUB.12CM LUKOWE

Uwagi:
R= (5,23+0,20x2):2= M 2,815
2x3,14x2,815x1,785= M2 31,60

Pozycja 361. 0202-0207 -07	Ilość 31,600 M2	SST 02-02

SCIANY ZELBETOWE ZBIORNIKA Z BETONU B30 F150 W2 DODAT.ZA KAZDY 1CM ROZNICY GRUB. ZA 8 CM DO GRUB.20 CM

wsp. korygujące : R= 8.000 M= 8.000 S= 8.000

Pozycja 362. 0202-0207 -01	Ilość 4,200 M2	SST 02-02

SCIANY ZELBETOWE Z BETONU B30 F150 W2 /WEWNETRZNE/ GRUB. 8CM PROSTE WYS.DO 3M

Uwagi:
(1,50+1,0x2)x1,21= M2 4,20

Pozycja 363. 0202-0207 -07	Ilość 4,200 M2	SST 02-02

SCIANY ZELBETOWE Z BETONU B30 F150 W2 DODAT.ZA KAZDY 1CM ROZNICY GRUB. ZA 17 CM DO GRUB. 25 CM

wsp. korygujące : R= 17.000 M= 17.000 S= 17.000

Pozycja 364. 0220-0107 -01	Ilość 7,300 M3	SST 02-02

ZELBETOWA PLYTA STROPOWA ZBIORNIKA Z BETONU B30 F150 W2 O GRUB.25 CM

Uwagi:
R=6,082:2= M 3,041
3,14x3,041x3,041x0,25= M3 7,30

Pozycja 365. M1101351	Ilość 7,357 kg

PRETY OKRAGLE DO ZBROJENIA BETONU, GLADKIE SREDN. 6 MM

Pozycja 366. M1101362	Ilość 631,213 kg	
PRETY OKRAGLE DO ZBROJ.BETONU, ZEBROWANE SREDN. 8 MM		
Pozycja 367. M1101362	Ilość 352,774 kg	
PRETY OKRAGLE DO ZBROJ.BETONU, ZEBROWANE SREDN. 10 MM		
Pozycja 368. M1101362	Ilość 2271,819 kg	
PRETY OKRAGLE DO ZBROJ.BETONU, ZEBROWANE SREDN.12 MM		
Pozycja 369. 0202-1219 -04	Ilość 40,000 SZT	SST 04-04
MONTAZ TYPOWYCH KLAMER WLAZOWYCH -BEZ DOSTAWY KLAMER		
Pozycja 370. 0202-1219 -14	Ilość 92,000 KG	SST 04-04
DOSTAWA KLAMER WLAZOWYCH Uwagi: 40,0x2,30= KG 92,00		
Pozycja 371. 0220-0108 -01	Ilość 2,000 SZT	SST 02-06
SZYBY WLAZOWE W STROPACH KOMOR SZYB WLAZOWY O WYS.DO 1 M		
Pozycja 372. 0221-0101 -01	Ilość 64,100 M3	SST 02-11
OCZYSZCZENIE TERENU Z RESZTEK BUDOWLANYCH, GRUZU I SMIECI		
Pozycja 373. 0221-0213 -01	Ilość 0,064 HA	SST 02-11
RECZNE ROZRUCANIE ZIEMI ZYZNEJ LUB KOMPOSTOWEJ NA TERENIE PLASKIM GRUB.WARSTWY 2CM		
Pozycja 374. 0221-0401 -05	Ilość 641,000 M2	SST 02-11
WYKONANIE TRAWNIKOW DYWANOWYCH SIEWEM Z NAWOZENIEM-GRUNT KAT. III		
Pozycja 375. 0221-0302 -01	Ilość 86,000 SZT	SST 02-11
SADZENIE KRZEWOW BELBERYS - BELBERYS THUNBERGA-GRUNT KAT.III BEZ ZAPRAWY DOLOW-SREDN.I GLEBOKOSC DOLOW 0.3/0.3M		

Obiekt : KOMISARIAT POLICJI W GDANSKU
Rodzaj robót : BUDOWLANE

Nr	Opis Elementu Robót	Robocizna	Materiały	K. zakupu	Sprzęt	K. pośrednie	Zysk	Inne	RAZEM
1.	ROBOTY ZIEMNE								
2.	FUNDAMENTY								
3.	SCIANY PIWNIC								
4.	STROP NAD PIWNICA								
5.	SCIANY PARTERU								
6.	STROP NAD PARTEREM								
7.	SCIANY I-GO PIETRA								
8.	STROP NAD I-SZYM PIETREM								
9.	SCIANY II-GO PIETRA								
10.	STROP NAD II-GIM PIETREM								
11.	PRZYGOTOWANIE I MONTAZ ZBROJENIA								
12.	DACH - KONSTRUKCJA,POKRYCIE								
13.	STOLARKA OKIENNA ZEWNETRZNA								
14.	STOLARKA - WITRYNY								
15.	STOLARKA DRZWIOWA WEWNETRZNA								
16.	FASADY ALUMINIOWE								
17.	STOLARKA DRZWIOWA ZEWNETRZNA								

Obiekt : KOMISARIAT POLICJI W GDANSKU
Rodzaj robót : BUDOWLANE

Nr	Opis Elementu Robót	Robocizna	Materiały	K. zakupu	Sprzęt	K. pośrednie	Zysk	Inne	RAZEM
18.	SLUSARKA								
19.	SCIANKI DZIALOWE								
20.	PODLOZA I POSADZKI								
21.	TYNKI I OKLADZINY WEWNETRZNE								
22.	MALOWANIE								
23.	ROBOTY ROZNE WEWNETRZNE I ZEWNETRZNE								
24.	TYNKI I OKLADZINY ZEWNETRZNE								
25.	ELEMENTY MALEJ ARCHITEKTURY								

PRZEDMIAR BUDOWLANY DO PROJEKTU - KOMISARIAT POLICJI W GDANSKU
GDANSK,UL.OBRONCOW WYBRZEZA - DZIALKA NR 62/24
ZLECENIODAWCA PERGRANSO Sp.z o.o. WARSZAWA,UL.JUTRZENKI 177

PRZEDMIAR ROBOT nr KOMISAR.POLI.PR.

NR ZLECENIA	5/U/2006
OBIEKT	KOMISARIAT POLICJI W GDANSKU
ADRES	GDANSK,UL.OBRONCOW WYBRZEZA DZIALKA NR 62/24
RODZAJ ROBÓT	BUDOWLANE
INWESTOR	WOJEWODZKA KOMENDA POLICJI W GDANSKU
KOSZTORYS OPRACOWAŁ	INZ.KRYSTYNA MOWCZUN 2007.05.15

PODSTAWA : KNNRy, KSNRy, KNRy I KALKULACJE INDYWIDUALNE

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45223000-6 Konstrukcje
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe
45262300-4 Betonowanie
45262500-6 Roboty murarskie
45410000-4 Tynkowanie
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45421140-7 Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien
45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg
45442100-8 Roboty malarskie

ZAMAWIAJĄCY: WYKONAWCA :

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	**Obiekt**				
1.1	**KRAWEZNIKI**				
1.1.1	KNR 0231-0401-08	ROWKI POD KRAWEZNIKI I LAWY KRAWEZNIKOWE 40X40CM GRUNT KAT. III-IV	M		
		519	M	519,000	
				RAZEM	519,000
1.1.2	KNR 0231-0402-04	LAWY POD KRAWEZNIKI BETONOWE 15X30 CM /WYSTAJACE/ Z BETONU, Z OPOREM	M3		
		54,97	M3	54,970	
				RAZEM	54,970
1.1.3	KNR 0231-0402-05	LAWY POD KRAWEZNIKI DODATEK ZA WYKONANIE LAWY BETONOWEJ NA LUKACH O PROMIENIU DO 40M	M3		
		12	M3	12,000	
				RAZEM	12,000
1.1.4	KNR 0231-0402-03	LAWY POD KRAWEZNIKI BETONOWE 15X30 CM /WTOPIONE/ Z BETONU, /WTOPIONE/	M3		
		0,225	M3	0,225	
				RAZEM	0,225
1.1.5	KNR 0231-0402-05	LAWY POD KRAWEZNIKI DODATEK ZA WYKONANIE LAWY BETONOWEJ NA LUKACH O PROMIENIU DO 40M	M3		
		0,225	M3	0,225	
				RAZEM	0,225
1.1.6	KNR 0231-0402-03	LAWY POD KRAWEZNIKI 15*30 CM /WTOPIONE-LEZACE/ Z BETONU, ZWYKLA	M3		
		10,02	M3	10,020	
				RAZEM	10,020
1.1.7	KNR 0231-0403-03	KRAWEZNIKI BETONOWE WYSTAJACE 15X30CM NA PODSYPCE CEMENT.PIASK.	M		
		346	M	346,000	
				RAZEM	346,000
1.1.8	KNR 0231-0403-07	KRAWEZNIKI BETONOWE DOD.ZA USTAW. KRAWEZNIKOW NA LUKACH O PROM.DO 10M	M		
		13	M	13,000	
				RAZEM	13,000
1.1.9	KNR 0231-0403-05	KRAWEZNIKI BETONOWE /WTOPIONE/ WTOPIONE 15X30CM NA PODSYPCE CEMENT.PIASK.	M		
		6	M	6,000	
				RAZEM	6,000
1.1.10	KNR 0231-0403-07	KRAWEZNIKI BETONOWE DOD.ZA USTAW. KRAWEZNIKOW NA LUKACH O PROM.DO 10M	M		
		6	M	6,000	
				RAZEM	6,000
1.1.11	KNR 0231-0403-05	KRAWEZNIKI BETONOWE WTOPIONE LEZACE O WYM.15X30CM NA PODSYPCE CEMENT.PIASK.	M		
		167	M	167,000	
				RAZEM	167,000
1.2	**NAWIERZCHNIA JEZDNI**				
1.2.1	KNR 0231-0103-04	PROFILOW.I ZAGESZCZANIE PODLOZA POD WARSTWY KONSTRUKC. NAWIERZCHNI MECHAN. GRUNT KAT. I-IV	M2		
		1036	M2	1 036,000	
				RAZEM	1 036,000
1.2.2	KNR 0231-0105-03	WARSTWY PODSYPKOWE PODSYPKA PIASK. ZAGESZCZ. MECHAN. GRUB.WARS. 3CM	M2		
		1036	M2	1 036,000	
				RAZEM	1 036,000
1.2.3	KNR 0231-0105-04	WARSTWY PODSYPKOWE DOD.DO KOL. 03 ZA DAL. 1CM GRUB. ZA DODATKOWE 12 CM	M2		
		12432	M2	12 432,000	
				RAZEM	12 432,000
1.2.4	KNR 0201-0211-06	WYKOPY Z HALD KOPARKAMI PRZEDSIEBIERNYMI,TRANSP.SAM.SAMOWYLAD.DO 1KM KOPARKA 0.40M3,KAT.GRUNTU IV,SPYCHARKA 55KW,SAM0CH0D DO 5T-DOWOZ GRUNTU	M3		
		160,06	M3	160,060	
				RAZEM	160,060
1.2.5	KNR 0201-0214-02	DOD.DO TABLIC 0201-0213 ZA KAZDE DALSZE ROZP.0.5KM ODLEGLOSCI TRANSPORTU SAMOCHOD DO 5T,KAT.GRUNTU III-IV,PO TERENIE LUB DROGACH GRUNTOWYCH ZA 9 KM	M3		
		2881	M3	2 881,000	
				RAZEM	2 881,000
1.2.6	KNR 0231-0114-05	PODBUDOWY Z KRUSZYW NATURALNYCH LUB LAMANYCH LAMANYCH WARSTWA DOLNA GRUB. 15CM	M2		
		1036	M2	1 036,000	
				RAZEM	1 036,000
1.2.7	KNR 0231-1004-05	. CZYSZCZENIE MECHAN.NAW. ULEPSZ. BETON,KOSTKA	M2		
		1036	M2	1 036,000	
				RAZEM	1 036,000
1.2.8	KNR 0231-0511-03	NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ KOSTKA BETONOWA GRUB.8CM,SZARA NA PODSYPCE CEMENTOWO-PIASKOWEJ	M2		
		1036	M2	1 036,000	
				RAZEM	1 036,000
1.3	**NAWIERZCHNIA MIEJSC POSTOJOWYCH**				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1.3.1	KNR 0231-0103-04	PROFILOW.I ZAGESZCZANIE PODLOZA POD WARSTWY KONSTRUKC. NAWIERZCHNI MECHAN. GRUNT KAT. I-IV	M2		
		835	M2	835,000	
				RAZEM	835,000
1.3.2	KNR 0231-0401-08	ROWKI POD DRENY CERAMICZNE O SREDNICY 100 MM RECZNE NA GLEBOKOSC 0,40 M I SZER.0,20 M	M		
		134	M	134,000	
				RAZEM	134,000
1.3.3	Uproszczo-na	ULOZENIE WARSTWY GEOMEMBRANY .	M2		
		1084	M2	1 084,000	
				RAZEM	1 084,000
1.3.4	Uproszczo-na	ULOZENIE WARSTWY GEOWLOKNINY NIETKANEJ IGLOWANEJ 300G/M2,G-10KN/M2 .	M2		
		1084	M2	1 084,000	
				RAZEM	1 084,000
1.3.5	KNR 0231-0105-03	WARSTWY PODSYPKOWE POD RURKI DRENARSKIE PODSYPKA PIASK. ZAGESZCZ. MECHAN. GRUB.WARS. 3CM	M2		
		26,8	M2	26,800	
				RAZEM	26,800
1.3.6	KNR 0231-0105-04	WARSTWY PODSYPKOWE DOD.DO KOL. 03 ZA DAL. 1CM GRUB. ZA DODATKOWE 7 CM	M2		
		187,6	M2	187,600	
				RAZEM	187,600
1.3.7	KNR 0201-0211-06	WYKOPY Z HALD KOPARKAMI PRZEDSIEBIERNYMI,TRANSP.SAM.SAMOWYLAD.DO 1KM KOPARKA 0.40M3,KAT.GRUNTU IV,SPYCHARKA 55KW,SAM0CH0D DO 5T-DOWOZ PIASKU	M3		
		2,76	M3	2,760	
				RAZEM	2,760
1.3.8	KNR 0201-0214-02	DOD.DO TABLIC 0201-0213 ZA KAZDE DALSZE ROZP.0.5KM ODLEGLOSCI TRANSPORTU SAMOCHOD DO 5T,KAT.GRUNTU III-IV,PO TERENIE LUB DROGACH GRUNTOWYCH ZA 9 KM	M3		
		49,68	M3	49,680	
				RAZEM	49,680
1.3.9	KNR 0231-0105-03	ZASYPANIE RUREK DRENARSKICH WARSTWA PIASKU PIASK. ZAGESZCZ. MECHAN. GRUB.WARS. 3CM	M2		
		26,8	M2	26,800	
				RAZEM	26,800
1.3.10	KNR 0231-0105-04	ZASYPANIE RUREK DRENARSKICH DOD.DO KOL. 03 ZA DAL. 1CM GRUB. ZA 47 CM	M2		
		1259	M2	1 259,000	
				RAZEM	1 259,000
1.3.11	KNR 0201-0211-06	WYKOPY Z HALD KOPARKAMI PRZEDSIEBIERNYMI,TRANSP.SAM.SAMOWYLAD.DO 1KM KOPARKA 0.40M3,KAT.GRUNTU IV,SPYCHARKA 55KW,SAM0CH0D DO 5T-DOWOZ PIASKU	M3		
		13,8	M3	13,800	
				RAZEM	13,800
1.3.12	KNR 0201-0214-02	DOD.DO TABLIC 0201-0213 ZA KAZDE DALSZE ROZP.0.5KM ODLEGLOSCI TRANSPORTU SAMOCHOD DO 5T,KAT.GRUNTU III-IV,PO TERENIE LUB DROGACH GRUNTOWYCH ZA 9 KM	M3		
		248	M3	248,000	
				RAZEM	248,000
1.3.13	KNR 0231-0105-03	WARSTWY PODSYPKOWE PODSYPKA PIASK. ZAGESZCZ. MECHAN. GRUB.WARS. 3CM	M2		
		835	M2	835,000	
				RAZEM	835,000
1.3.14	KNR 0231-0105-04	WARSTWY PODSYPKOWE DOD.DO KOL. 03 ZA DAL. 1CM GRUB. ZA 12 CM	M2		
		10020	M2	10 020,000	
				RAZEM	10 020,000
1.3.15	KNR 0201-0211-06	WYKOPY Z HALD KOPARKAMI PRZEDSIEBIERNYMI,TRANSP.SAM.SAMOWYLAD.DO 1KM KOPARKA 0.40M3,KAT.GRUNTU IV,SPYCHARKA 55KW,SAM0CH0D DO 5T-DOWOZ PIASKU	M3		
		129	M3	129,000	
				RAZEM	129,000
1.3.16	KNR 0201-0214-02	DOD.DO TABLIC 0201-0213 ZA KAZDE DALSZE ROZP.0.5KM ODLEGLOSCI TRANSPORTU SAMOCHOD DO 5T,KAT.GRUNTU III-IV,PO TERENIE LUB DROGACH GRUNTOWYCH ZA 9 KM	M3		
		2322	M3	2 322,000	
				RAZEM	2 322,000
1.3.17	KNR 0231-0114-05	PODBUDOWY Z KRUSZYW LAMANYCH LAMANYCH WARSTWA DOLNA GRUB. 15CM	M2		
		835	M2	835,000	
				RAZEM	835,000
1.3.18	KNR 0231-1004-05	. CZYSZCZENIE MECHAN.NAW. ULEPSZ. BETON,KOSTKA	M2		
		835	M2	835,000	
				RAZEM	835,000
1.3.19	Uproszczo-na	NAWIERZCHNIA Z PLYT EKOBRUK O GRUB.5,10 CM NA PODSYP. PIASK.WYPELN.SPOIN PIASKIEM	M2		
		835	M2	835,000	
				RAZEM	835,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1.3.20	KNR 0221-0218-02	ROZSCIELENIE ZIEMI NA TERENIE PLASKIM - RECZNE Z TRANSPORTEM TACZKAMI	M3		
		41,75	M3	41,750	
				RAZEM	41,750
1.3.21	KNR 0221-0401-05	WYKONANIE TRAWNIKOW DYWANOWYCH SIEWEM Z NAWOZENIEM-GRUNT KAT. III	M2		
		835	M2	835,000	
				RAZEM	835,000
1.3.22	KNR 0221-0702-06	PIELEGNACJA TRAWNIKOW,NAWIERZCHNI TRAWIASTYCH I LAK PARK.WYKON.SIEWEM PIELEGNACJA MECHANICZNA TRAWN.DYWAN. NA TERENIE PLASKIM	M2		
		835	M2	835,000	
				RAZEM	835,000
1.4	**NAWIERZCHNIA CHODNIKOW**				
1.4.1	KNR 0231-0103-04	PROFILOW.I ZAGESZCZANIE PODLOZA POD WARSTWY KONSTRUKC. NAWIERZCHNI MECHAN. GRUNT KAT. I-IV	M2		
		307	M2	307,000	
				RAZEM	307,000
1.4.2	KNR 0231-0407-05	OBRZEZA BETONOWE 30X8CM NA PODSYP. CEM.PIASK.WYPELN.SPOIN ZAPR.CEMENT.	M		
		67	M	67,000	
				RAZEM	67,000
1.4.3	KNR 0231-0111-03	PODBUD.Z GRUNTU PIASZCZYSTEGO STABILIZOWANEGO CEMENTEM MIESZARKAMI DOCZEPNYMI GRUB.PODBUD. 10CM	M2		
		307	M2	307,000	
				RAZEM	307,000
1.4.4	KNR 0201-0211-06	WYKOPY Z HALD KOPARKAMI PRZEDSIEBIERNYMI,TRANSP.SAM.SAMOWYLAD.DO 1KM KOPARKA 0.40M3,KAT.GRUNTU IV,SPYCHARKA 55KW,SAM0CH0D DO 5T-DOWOZ PIASKU	M3		
		31,6	M3	31,600	
				RAZEM	31,600
1.4.5	KNR 0201-0214-02	DOD.DO TABLIC 0201-0213 ZA KAZDE DALSZE ROZP.0.5KM ODLEGLOSCI TRANSPORTU SAMOCHOD DO 5T,KAT.GRUNTU III-IV,PO TERENIE LUB DROGACH GRUNTOWYCH ZA 9 KM	M3		
		368	M3	368,000	
				RAZEM	368,000
1.4.6	KNR 0231-0118-01	PIELEGNACJA PODBUDOWY Z GRUNTU STABILIZOW.CEMENTEM PIASKIEM Z POLEWANIEM WODA	M2		
		307	M2	307,000	
				RAZEM	307,000
1.4.7	KNR 0231-1004-05	. CZYSZCZENIE MECHAN.NAW. ULEPSZ. BETON,KOSTKA	M2		
		307	M2	307,000	
				RAZEM	307,000
1.4.8	KNR 0231-0511-02	NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ KOSTKA BETONOWA GRUB.6CM,SZARA NA PODSYPCE CEMENTOWO-PIASKOWEJ	M2		
		307	M2	307,000	
				RAZEM	307,000